

Päiväkirjaopinnäytetyö: IT-harjoittelijasta ammattilaiseksi

Leo Luoto

Opinnäytetyö
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
2020



Tekijä(t) Leo Luoto	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Päiväkirjaopinnäytetyö: IT-harjoittelijasta ammattilaiseksi	Sivu- ja liite-sivumäärä 73
Opinnäytetyön otsikko englanniksi Thesis journal: From an IT-trainee to a professional	
<p>Tämä on portfoliomainen päiväkirjaopinnäytetyö, jonka päiväkirjaraportointiosuutta kirjoitetaan aikavälillä 15.04.2019-15.06.2019. Päiväkirjamerkintöjä kirjoitetaan joka työpäivä. Työviikon päätteeksi kirjoitetaan viikkoanalyysi, jossa analysoidaan kuluneen työviikon tapahtumia. Päiväkirjaopinnäytetyön tarkoituksena on seurata kirjoittajan päivittäisiä työtehtäviä ja niihin liittyviä haasteita, sekä tarkastella tapahtunutta kehitystä.</p> <p>Työympäristö on globaali IT-alan lisäarvotukkuri, joka keskittyy tietoturva-, konesali-, ja pilviratkaisuihin ja -palveluihin, ja näiden myyntiin yrityksille. Opinnäytetyön kirjoittajan työnkuvaan kuuluu asiantuntija-avun tarjoaminen päämiehille, kumppaneille ja loppuasiakkaille, kumppaneiden tietoturvalaitteiden lisenssien ylläpito sekä yrityksen sisäisen IT-infrastruktuurin ylläpito.</p> <p>Päiväkirjaopinnäytetyön kirjoittamisen aikana on tapahtunut kehitystä useissa eri työtehtävissä ja oman työn organisoinnissa. Eniten kehitystä on tapahtunut kommunikaatio- ja ongelmanratkaisutaidoissa sekä teknologiaosaamisessa. Opinnäytetyön tekijä suoritti useita IT-alan sertifikaatteja kirjoittamisen aikana.</p>	
Asiasanat Tietotekniikka, tietoturva, yritysmyynti, palomuurit, ylläpito	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Ammattikäsitteet	1
2	Lähtötilanteen kuvaus	4
2.1	Oman nykyisen työn analyysi.....	4
2.2	Sidosryhmät työpaikalla	5
2.3	Vuorovaikutustaidot työpaikalla.....	7
3	Päiväkirjaraportointi.....	9
3.1	Seurantaviikko 1	9
3.2	Seurantaviikko 2	14
3.3	Seurantaviikko 3	20
3.4	Seurantaviikko 4	28
3.5	Seurantaviikko 5	36
3.6	Seurantaviikko 6	44
3.7	Seurantaviikko 7	53
3.8	Seurantaviikko 8	58
3.9	Seurantaviikko 9	63
4	Pohdinta ja päätelmät.....	69
	Lähteet	72

1 Johdanto

Tätä päiväkirjaopinnäytetyötä kirjoitetaan 9 viikkoa keväällä 2019. Aloituspäivämäärä on 15.04.2019 ja viimeinen päiväkirjamerkintä kirjoitetaan 15.06.2019. Tarkoituksena on kirjoittaa päiväkirjamerkintöjä joka työpäivä.

Työskentelen globaalissa IT-alan lisäarvotukkurissa, jonka pääasiallinen toiminta keskittyy tietoturvalaitteiden ja -ohjelmistojen sekä konesali- ja pilviratkaisujen myyntiin ja palveluihin. Palveluihin kuuluu koulutusta, asennustöitä, teknistä tukea, konsultointia, konseptointia, palvelumuotoilua, logistiikkapalvelua, markkinointipalvelua ja rahoituspalvelua, muutamia mainitakseni. Yrityksellä on toimintaa jokaisessa maanosassa, ja itse työskentelen Suomen yksikössä.

Yrityksen toiminnassa on paljon asiakkaiden haasteiden ratkaisua niin tekniseltä kuin kaupalliselta näkökulmalta. Toiminta tapahtuu päämiesten, jälleenmyyjien sekä loppuasiakkaiden kanssa. Minun työtehtäviini kuuluu jälleenmyyjiemme sekä päämiestemme avustamista heidän IT-hankkeissaan. Toimin erittäin tiiviissä yhteistyössä jälleenmyyjäkumppaniemme teknisten sekä myyntihenkilöiden kanssa heidän asiakaskohtaamisissaan. Avustan jälleenmyyjiamme löytämään oikeat tietoturvaratkaisut sekä tarvittavat komponentit, kuten palomuuuri- sekä verkkotuotteet, ja näiden lisäksi niihin tarvittavat ohjelmistot ja lisenssit. Työhöni kuuluu isolta osin teknisten asioiden ymmärtäminen tietoturva-alalla, ja näistä kommunikointi sidosryhmille.

Työtehtävissäni vaaditaan osaamista ja ymmärrystä useilta eri osa-alueilta. Työssäni tärkeässä roolissa ovat niin myynnillinen osaaminen kuin teknillinen osaaminen. Järjestelmällisyys sekä itseohjautuvuus ovat myös tärkeässä roolissa.

1.1 Ammattikäsitteet

CASB – *Cloud Access Security Broker*, eli pilvipalveluihin pääsyn turvallisuusneuvottelija-ohjelmisto.

CRM-järjestelmä – *Customer Relationship Management*, eli asiakkuudenhallintajärjestelmä.

ERP-järjestelmä – *Enterprise Resource Planning*, eli toiminnanohjausjärjestelmä.

IoT – *Internet of Things*, eli esineiden internet. Termi perustuu teknisten laitteiden väliseen automaattiseen tiedonsiirtoon, tarjoten etäseurantaa- ja ohjausta internetin välityksellä.

Jälleenmyyjä – Asiakas, asiakasyritys, kumppani.

Lisäarvotukkuri – Tukuri, joka lisääarvoa luoden tarjoaa myös palveluita, kuten koulutusta, teknistä tukea, konsultointia, konseptointia, palvelumuotoilua, markkinointitukea tai rahoituspalveluita. Lisääarvoa syntyy niin päämiehille kuin asiakkaillekin.

Loppuasiakas – Jälleenmyyjämme asiakas. Joskus myös jälleenmyyjämme asiakkaan asiakas.

NGFW – *Next Generation Firewall*, eli seuraavan sukupolven palomuuuri. Se pystyy perinteisiä palomuuureja syvemmin pureutumaan verkkoliikenteeseen, tarjoten parempaa tietoturvaa.

NSE – *Network Security Expert*. Päämiehemme Fortinetin tarjoama kahdeksanosainen kurssi- ja sertifiointikokonaisuus, joka keskittyy tietoturvaan.

On-premises – Yrityksen IT-infrastruktuuri ja siihen liittyvät laitteistot, jotka sijaitsevat fyysisesti yrityksen omissa tiloissa.

Palomuuuri – Tietoturvalaite tai -ohjelmisto, joka monitoroi saapuvaa ja lähtevää verkkoliikennettä. Palomuuuri estää tai sallii verkkoliikenteen, riippuen asetetuista säännöistä.

Päämies – Yhtiö, jota työnantajani edustaa. Tarjoamme päämiehen palveluita, tuotteita ja ratkaisuja asiakkaillemme.

SD-WAN – *Software-defined Networking in a Wide Area Network*. Seuraavan sukupolven yritysverkkoratkaisu, joka perustuu yrityksen sisäverkon siirtämisestä pilveen. SD-WANin avulla yrityksen sisäverkko sijaitsee internetin-yhteyksien päällä, tarjoten helpompaa hallintaa ja lyhyempää vasteaikaa muutoksille.

RMA – *Return Merchandise Authorization*. Jos tavarantoimittajan tarjoama tuote täytyy palauttaa, aloitetaan RMA-prosessi ostajan ja tavarantoimittajan välillä.

SIEM – *Security Information and Event Management*. Järjestelmä, joka kerää, tallentaa ja hyödyntää verkkoympäristön tapahtumatietoja.

SLA – *Service-level Agreement*, eli palvelutasosopimus. Asiakkaan ja palveluntarjoajan välinen sopimus, jossa on määritelty jonkin palvelun vaatimustasot.

Tukiasema – Tietotekninen laite, joka yhdistää päätelaitteen langattomasti kiinteään verkkoon.

Tukisopimus – Tietoturvalaitteessa oleva lisenssi, joka oikeuttaa laitteelle erilaisia tietoturvaominaisuuksia, ylläpitoa, hallintaa tai huoltopalvelua.

UTM – *Unified Threat Management*. Termi tarkoittaa kehittyneiden tietoturvaominaisuuksien kokonaisuutta.

VPN – *Virtual Private Network*, eli virtuaalinen erillisverkko. VPN mahdollistaa verkkojen yhdistämisen julkisen verkon yli niin, että yhdistetyt verkot muodostavat näennäisesti yksityisen verkon.

WAN – *Wide Area Network*, eli laajaverkko. Tietoverkko, joka peittää laajoja maantieteellisiä alueita.

Webinaari – Seminaari, joka pidetään verkossa.

2 Lähtötilanteen kuvaus

2.1 Oman nykyisen työn analyysi

Nykyinen nimikkeeni työpaikallani on Trainee. Työtehtäviini kuuluu tällä hetkellä seuraavat:

- Päämiestemme, asiakkaidemme ja loppuasiakkaidemme avustaminen myynnissä sekä teknisissä asioissa
- Asiakkaidemme tietoturvalaitteiden lisenssien ylläpito ja lisenssiuusinnat
- Asiakastarpeiden kartoitus ja lisämyynti
- Tilausten käsittely ja logistiikka
- Dokumentointi ja prosessien kehittäminen
- Yrityksen sisäisen IT-infrastruktuurin ylläpito

Aloitan työpäiväni sähköpostien läpikäymisellä. Tämä on keskeinen ja tärkeä osa työtäni. Sähköpostit sisältävät tilauksia, kysymyksiä, ja teknisiä sekä myynnillisiä yhteydenotto-
pyyntöjä päämiehiltämme ja asiakkailtamme. Näihin tarjoan myynnillistä ja teknistä apua joko puhelimitse tai sähköpostitse.

Pääasiallinen työtehtäväni on asiakasyritystemme tietoturvalaitteiden läpikäynti. Tähän sisältyy paljon yhteydenottoa asiakkaisiimme sekä heidän tarpeiden kartoittamista. Käyn läpi suuria tietoturvalaittekantoja, joissa on toiminnallisuuden oikeuttava lisenssi, tai useita, vanhenemassa lähitulevaisuudessa. Informoin asiakasta tilanteesta, sekä kartoitan heidän nykytilanteensa tietoturvan osalta. Tarjoan asiakkaalle tilanteen mukaan laitteiden lisenssiuusintaa tai laitevaihtoa ja muita teknisiä tietoverkkojen tietoturvaratkaisuja. Ratkaisuihin kuuluu mm.

- Kytkimet ja langattomat tukiasemat
- Palomuurit
- Päätelaitesuojaus
- Sovellustietoturva ja kuormantasaust
- Sähköpostitietoturva ja sandbox-ratkaisut
- Virtuaaliset tietoturvakomponentit

Teen myös tilausten käsittelyä. Kun asiakas tilaa tarjoamani lisenssiuusinnat, käsittelen tämän tilauksen. Yrityksessä on oma tilausten käsittelyosasto, ja autan heitä parhaani mukaan, varsinkin näissä tietoturvalaitteiden lisenssiasioissa. Yrityksemme tilausten käsittelyprosessi on jaettu seuraaviin vaiheisiin: kun asiakkaalta tulee tilaus sisään, tarkistan ensin, onko kaikki tarvittavat tiedot tilauksella, joita tarvitsemme. Jos tilaus on puutteellinen,

olen yhteydessä asiakkaaseen, tai tarvittaessa päämieheen. Seuraavaksi luon tilauksesta aktiviteetin omaan CRM-järjestelmäämme. Tämän jälkeen kyseinen aktiviteetti siirtyy ERP-järjestelmäämme, jossa siihen lisätään vielä muutamia tietoja. Tämän jälkeen aktiviteetti etenee tilaukseksi. Seuraavaksi olen yhteydessä asiakkaaseen tilausvahvistuksen kanssa. Tämän jälkeen olen yhteydessä myös päämieheemme, koska tilauksella voi olla jotain mikä meidän täytyy ostaa. Emme esimerkiksi varastoi lisenssejä. Suurin osa tilauksista, joita käsittelen, ei pidä sisällään mitään fyysistä. Käsittelen siis enimmäkseen tilauksia, joissa on tietoturvalaitteiden sekä verkkotuotteiden lisenssejä. Tilaustenkäsittelyprosessiin kuuluu myös logistiikan- ja varastonhallintaa. Tilauksissa, joissa on jotain fyysistä (esimerkiksi palomuuureja tai tukiasemia), tulee tuotteet syöttää myös meidän ERP-järjestelmäämme sarjanumeroittain. Tavarantoimitukset tapahtuvat lähtökohtaisesti ulkoisen lähettiyrityksen kautta.

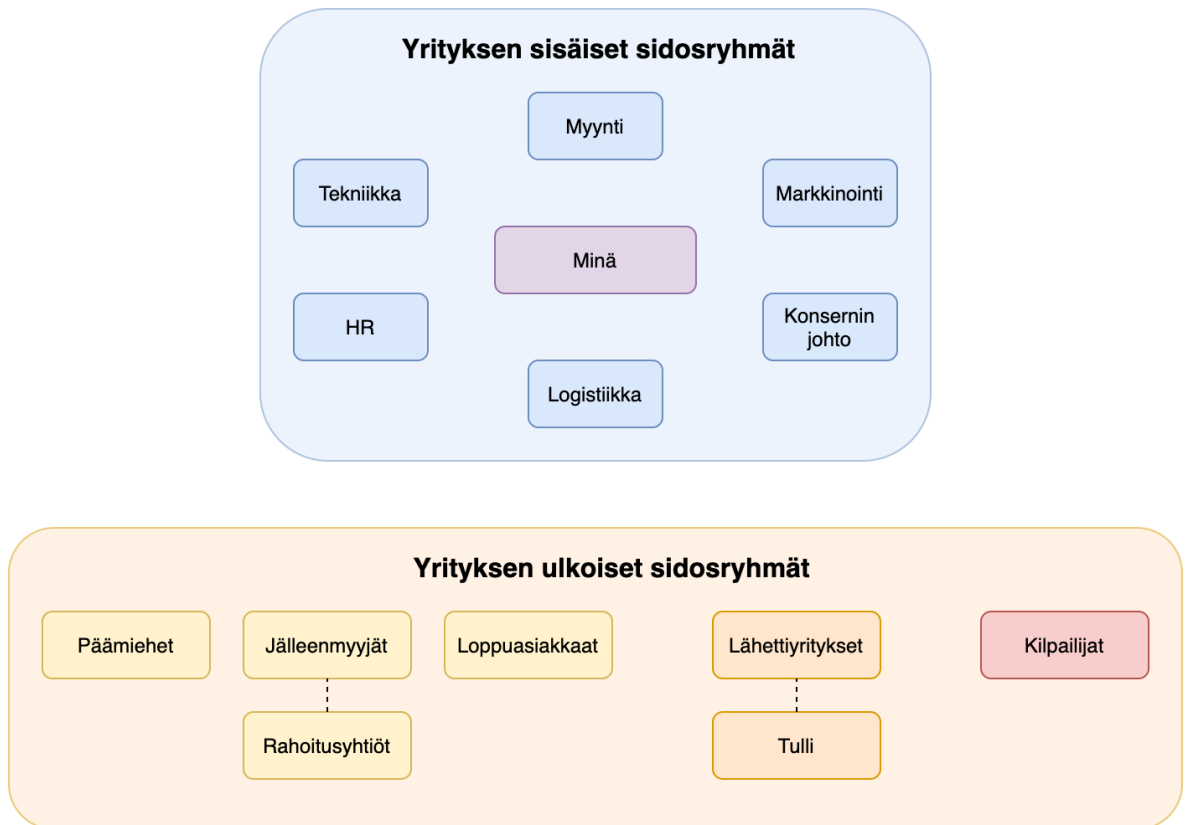
2.2 Sidosryhmät työpaikalla

Yrityksen päivittäiseen toimintaan liittyy useita eri sidosryhmiä. Yrityksen sisäisiä sidosryhmiä ovat:

- Markkinointiosasto
- Tekniikkaosasto
- Operatiivinen osasto / logistiikka
- Myyntiosasto
- Henkilöstöhallinto / HR
- Konsernin johto

Yrityksen sisäisien sidosryhmien lisäksi toimintaamme liittyy suuressa roolissa seuraavat ulkoiset sidosryhmät:

- Päämiehet
- Jälleenmyyjät
- Loppuasiakkaat
- Lähettiyritykset
- Kilpailijat
- Tulli
- Jälleenmyyjien rahoitusyhtiöt



Kuva 1. Yrityksen sisäiset ja ulkoiset sidosryhmät

Yllä olevassa kuvassa (kuva 1) olen havainnollistanut yrityksen ulkoiset ja sisäiset sidosryhmät. Yrityksen sisäisistä sidosryhmistä olen eniten tekemisissä myynnin, logistiikan, tekniikan ja HR:n kanssa. Tiimissäni valtaosa henkilöistä kuuluu myyntiin, ja osa tekniikkaan. Miellän itseni myynnin ja tekniikan välimaastoon, koska työtehtäväni jakautuvat kummallekin osastolle. Vaikka teen työtä tiimissä, työtehtäväni ovat luonteeltaan pääsääntöisesti itsenäisesti hoidettavia. Konsernin johdon ja markkinoinnin kanssa olen vähemmän tekemisissä.

Ulkoisien sidosryhmien kanssa olen myös päivittäin tekemisissä. Päämiehet ja jälleenmyyjät ovat liitoksissa lähes jokaiseen työtehtävääni. Loppuasiakkaiden kanssa olen tekemisissä usein, mutta en kuitenkaan joka päivä. Yhteydenpito ni loppuasiakkaisiin tapahtuu tavallisimmin jälleenmyyjän kautta, mutta toisinaan myös suora yhteydenpito loppuasiakkaaseen on tarpeen. Rahoitusyhtiöihin olen yhteydessä, jos jälleenmyyjän tilauksella on mainittu, että he rahoittavat tilauksen lainalla. Tällöin laskutamme jälleenmyyjän sijasta rahoitusyhtiötä. Itse en tee laskutusta, mutta tarvitsemme rahoitusyhtiöltä laskutusluvan jokaista tilausta kohden. Tavarantoimituksia tehdessä olen yhteydessä lähettiyritykseen, joka toteuttaa tuotteen toimituksen lopulliseen kohteeseen. Tavarantoimituksia teen satunnaisesti, en kuitenkaan joka päivä. Toimitamme tavaraa lähes kaikkiin maihin.

2.3 Vuorovaikutustaidot työpaikalla

Suomen yksikössä on töissä noin 25 työntekijää. Suurin osa näistä istuu fyysisesti Suomen toimistolla, joka on avokonttori. Itse työskentelen viiden henkilön kokoisessa tiimissä, jonka yhteisenä vastuualueena on yksi avainpäämiehistämme, Fortinet. Tiimissämme on jaettu selkeät vastuualueet jokaiselle. Kerran viikossa pidämme tiimipalaverin, jossa käymme keskeiset asiat yhdessä läpi ja kirjaamme tärkeimmät asiat ylös. Tiimipalaveria vetää ryhmänjohtaja, joka persoonallisilta ominaisuuksiltaan sopii tähän tehtävään. Oma roolini tässä palaverissa on tarkkailla ja tehdä havaintoja, sekä tuoda omia näkemyksiä esille. Mielestäni tiimin jäsenien välillä on avoin, rento ja luottamuksellinen työilmapiiri. Koen että sama pätee koko yrityksen henkilöstöön. Tätä on edesauttanut useat yhteiset työajan ulkopuolella tapahtuvat vapaamuotoisemmat tilaisuudet, joihin on mielestäni mukava mennä.

Työkavereideni kanssa kommunikoin suomen kielellä. Kommunikointi ja tiedon jakaminen on selkeää ja nopeaa avokonttorissa. Päämiesten kanssa kommunikaatio tapahtuu pääosin englanniksi. Asiakkaiden kanssa kommunikaatiokieli on joko suomi tai englanti. Muutaman Suomen yksikössä työskentelevän avainhenkilön liiketoiminta keskittyy Baltian alueelle, ja he eivät Suomen toimistolla fyysisesti ole. Teen heidän kanssaan yhtä tiivistä yhteistyötä kuin Suomessa fyysisesti olevien kanssa. He eivät puhu suomea, joten yhteinen kieleemme on englanti. En koe, että fyysinen etäisyys tai englannin kielen käyttäminen toisi haasteita kommunikointiimme. Itse asiassa koen, että työskentely monikansallisessa yrityksessä, jossa puhutaan useita kieliä, on mielenkiintoista ja opettavaista.

Tiedon jakaminen kollegoiden välillä tapahtuu suullisen kanssakäymisen lisäksi myös sähköpostitse, chatin välityksellä tai puhelimitse. Usein työkaverini ei ole toimistolla, kun häneen haluan ottaa yhteyttä. Nopein keino tällaisissa tapauksissa on soittaa.

Avokonttorin heikkous on ympärillä vallitseva hälinä. Kun työtehtäväni vaatii syvää keskittymistä, laitan kuulokkeet korvilleni, ja samalla se on viesti kollegoilleni, että teen jotain intensiivistä tehtävää, ja he antavat minulle siihen työrauhan.

Kiireaikoina huomaan, että kevyempää keskustelua arkipäivän asioista on vähemmän, ja ryhmädynamiikka muuttuu. Kaikki keskittyvät hoitamaan omat vastuunsa parhaalla mahdollisella tavalla, ja avokonttorissa on hiljaisempaa. Työn luonteen takia kiireajat ovat etukäteen tiedossa, ja painottuvat kuunvaihteeseen.

Olen havainnut, että tärkeintä vuorovaikutuksessa on kuuntelu, oli kyseessä sitten työka-
veri tai asiakas. Pyrin myös omalta osaltani toimimaan reilusti ja huomaavaisesti työkave-
reitani kohtaan: tervehdin, kiitän ja pyydän anteeksi tarvittaessa. Usein toimistollemme
saapuu vieraita, ja huomioin heidät tervehtimällä ja esittelemällä itseni. Jokaisella työnteki-
jällä on vastuu hyvästä työilmapiiristä. Itselle meidän hyvä työilmapiiri ilmenee jo aamulla
töihin tullessa, kun tervehdimme toisiamme iloisin mielin.

3 Päiväkirjaraportointi

3.1 Seurantaviikko 1

Maanantai 15.04.2019

Tavoite tälle päivälle on käydä kollegan kanssa läpi päämieheemme Aerohive Networksiin liittyviä asioita, jotta pystyn tulevaisuudessa työskentelemään itsenäisesti kyseiseen päämieheen liittyvissä työtehtävissä. Aerohive Networks on erikoistunut yritystason langattomiin verkkoratkaisuihin, joissa avainroolissa ovat pilvihallinta, koneoppiminen sekä tekoäly. Toinen tavoite on myös toimittaa asiakkaillemme viime perjantaina tilatut lisenssit ja tukisopimukset, sekä tehdä tilausten käsittelyä tietoturvalaitteiden lisensoinnin puolella. Puolipäivän aikaan organisaation johto pitää verkkoseminaarin eli webinaarin, johon minun tulee myös osallistua.

Päivän tavoitteet sujuivat hyvin. Kävimme kollegani kanssa läpikotaisesti päämieheen liittyvät tiedot läpi, ja uskon, että minulla on hyvä tuntemus tästä osa-alueesta jatkossa. Uskon, että pystyn tulevaisuudessa itsenäiseen työskentelyyn tämän päämiehen kanssa. Webinaari oli myös hyödyllinen. Webinaarissa kerrottiin yleisesti organisaation tilanteesta, uusista hankkeista sekä kehityskeinoista.

Yhteydenpito ni sidosryhmiin tapahtuu pääsääntöisesti sähköpostin kautta. Tänäpäin kuitenkin olin harvinaisen paljon puhelimitse sidosryhmiin yhteydessä. Tunnistan itsessäni jonkinlaista vieroksumista, kun edessä on asiakkaille soittaminen. Oli hyvä, että tänäpäin puheluita oli keskimääräistä enemmän, jotta soittaminen jatkossa luonnistuu minulta entistä luontevammin. En usko, että puhelimeni käyttö tulee tulevien viikkojen aikana vähentymään. Mitä enemmän sitä tekee, sitä luontevammaksi se tulee osaksi työvälineistöäni.

Päivä oli tilausten käsittelyn puolella kiireisempi kuin aamulla osasin odottaa. Asiakkailta tuli paljon virtuaalilaitteisiin sekä tietoturvalaitteiden lisensointeihin sekä liittyviä tilauksia ja kysymyksiä. Useimmissa näissä olin vielä erikseen asiakkaaseen sekä päämieheen yhteydessä. Nämä tilaukset olivat tiedoiltaan puutteellisia, tai jotenkin muuten lisätietoja vaativia. Tilauksen tullessa sisään pyrin aina tarkastelemaan, jos tilauksen yhteydessä olisi lisämyyntimahdollisuus. Jos on, olen asiakkaaseen yhteydessä joko puhelimitse tai sähköpostitse, ja hyödynnän teknistä osaamistani tarjoamalla erilaisia ratkaisuja asiakkaalle.

Autoin tilaustenkäsittelijöitä myös tekemään hinnoitteluja yrityksen CRM-järjestelmään. Useita kollegoita on lomalla tällä hetkellä, ja tästä syystä hetkittäin työpaikallani saattaa olla kiireellisempää kuin normaalisti.

Tiistai 16.04.2019

Tälle päivälle asetan tavoitteeksi saada valmiiksi erään kaksi viikkoa sitten kesken jääneen asiakkaan palomuurin lisenssiuusintatilauksen. Lisenssi jäi uusimatta, koska eri si-dosryhmien järjestelmissä oli ristiriitaista dataa, ja tämä vaati lisäselvitystä. Autan myös kollegoitani tavarantoimituksissa, sillä lomien takia on työntekijävajautta. Jos aikaa on, pyrin myös aloittamaan dokumentoimaan meidän sisäistä kvartaalittaista prosessiamme, joka pitää sisällään erääseen asiakkaaseemme liittyvän tietoturvalaitekannan läpikäymistä, sekä niihin liittyviä jatkotoimenpiteitä.

Päiväni alkoi toimittamalla asiakkaille eilen heidän tilaamansa tukisopimukset, lisenssit ja virtuaalilaitteet. Tähän prosessiin kuuluu myös näiden virtuaalituotteiden kirjaaminen järjestelmiimme.

Asiakas kyseli hinnoittelua palomuurin lisenssiin. Lisenssi, jota tarjosin, pitää sisällään mm. NGFW (Next Generation Firewall) -toiminnallisuudet, eli on siis huomattavasti parempi ratkaisu kuin perinteinen porttipohjainen palomuuraus. Paketissa on myös mukana mm. CASB (Cloud Access Security Broker). NGFW mahdollistaa merkittävästi syvemmän näkyvyyden verkkoliikenteeseen, ja siellä liikkuviin mahdollisiin uhkiin. Palomuuereihin ja muihin tietoturvaan liittyviin laitteisiin on kytkettävissä myös muita nykyaikaiseen tietoturvaan liittyviä toimintoja. Näistä tulen kirjoittamaan varmasti lisää tulevien viikkojen aikana.

Päivän loppupuolella asiakas ilmoitti, että eilen tilatut ja tänään toimitetut palomuurin lisenssit halutaankin vaihtaa kattavammiksi. Otin tästä koppia ja aloitin toimenpiteet palautusprosessia varten. Tämä prosessi pitää sisällään paljon kommunikointia päämiehen kanssa. Tyypillisesti tämänlaisilla tuotteilla ei ole palautusoikeutta, joten tämäkin käsitellään erikoistapauksena.

Juuri ennen kotiin lähtöäni toinen asiakas soitti ja kyseli heidän IT-labravirtuaalilaitteiden tilanteesta, jotka me olemme heille toimittaneet aikaisemmin. Minulla ei ollut puhelun aikana antaa mitään tarkempaa tietoa tähän, ja kerroin palaavani myöhemmin asiaan.

Päivän tavoitteet onnistuivat tänäänkin mainiosti. Sain selvitettyä tuon pari viikkoa vanhan palomuurin lisenssiuusintatilauksen, sekä sain aloitettua tuon prosessinkuvauksen dokumentaation. Tänään oli astetta monipuolisempi päivä, pääsin harjoittamaan osaamistani eri osa-alueilla.

Keskiviikko 17.04.2019

Tämän keskiviikon tavoitteeksi asetan muutaman vanhemman sähköpostissani olevaan viestiin vastaamisen. Tänään tulen olemaan useisiin eri jälleenmyyjiin yhteydessä. Viime viikolla olin erääseen loppuasiakkaaseen yhteydessä palomuurin lisenssien umpeutumisesta. En ole varma mitä kautta tämä lisenssi on tälle loppuasiakkaalle aikaisemmin myyty, ja yritin selvittää sitä loppuasiakkaalta. Suoraa vastausta en vielä saanut, ja tavoite on tänään selvittää se, ja saada tämä lisenssi uusittua. Emme siis myy loppuasiakkaille suoraan, vaan kaikki myynti tapahtuu jälleenmyyjien kautta.

Päiväni alkoi ottamalla yhteyttä erääseen jälleenmyyjään, jonka kautta aikaisemmin tälle loppuasiakkaalle on päämiehemme tuotteita myyty. Sain jälleenmyyjältä vastauksen, että he selvittävät asiaa, joten alkuperäinen tavoitteeni, että saan lisenssit tänään uusittua, epäonnistui.

Päivä oli kiireinen. Eilen aloitettu lisenssien palautusprosessi eteni tänään päämiehelle prosessoitavaksi. Asiakas oli tästä asiasta yhteydessä toivoen, että tämä prosessi olisi mahdollisimman nopea, sillä lisensseillä on kiire. Tietoturvan kannalta on äärimmäisen tärkeää, että tietoturvalaitteissa on voimassa olevat lisenssit. Jos ei ole, on yrityksen tietoverkko haavoittuvainen kyberhyökkäyksille.

Perehdyin tänään myös tuohon asiakkaan IT-labravirtuaalilaitetilanteeseen, johon liittyen asiakas soitti eilen juuri ennen kotiinlähtöäni. He tarkoittivat heille toimitettuja virtuaalilaitteita. Selvitin asiakkaan kanssa puhelimesta tarkennuksia heidän laitteistansa ja sain etsittyä ne meidän järjestelmistämme. Toimitin nämä uudelleen asiakkaalle samalla kertoen mitä ne ovat. Näihin kuului mm. sähköpostisuojaus- sekä web-sovellussuojaus - virtuaalilaitteita. Nykyään yhä useammat yritykset siirtävät IT-infrastruktuurinsa pilveen, jossa nämä virtuaaliset tietoturvalaitteet pääsevät loistamaan.

Tietoturvan maailma on käsittämättömän laaja ja jatkuvasti muuttuva. Kyberrikollisuus kehittyy päivittäin ja tietoturvallisen yrityksen tulee olla kykenevä vastaamaan tähän. Opin tietoturvasta joka työpäivä jotain uutta, ja pyrin tietämystäni parhaani mukaan hyödyntä-

mään asiakkaiden tai päämiehien kanssa käytävissä keskusteluissa, oli kyseessä sitten myyntityö tai teknisen tuen antaminen.

Torstai 18.04.2019

Tälle päivälle tavoitteeni on osallistua asiakastapaamiseen, johon on varattu koko aamu-päivä. Asiakkaalla on haasteita tietoverkkonsa näkyvyydessä. Tapaamisessa tulemme käymään läpi ratkaisujamme, joilla asiakkaan haasteet saadaan potentiaalisesti ratkaisu-tua. Yksi teknologia näkyvyyden lisäämiseksi on käyttää *Network Packet Broker* nimistä laitetta, joka on eräänlainen älykäs kytkin, joka kerää, ohjaa ja käsittelee liikennettä, joka sen läpi ajetaan. Esimerkiksi päämiehemme Gigamon tarjoaa tällaista teknologiaa. Toimi-tan asiakkaillemme myös kaikki toimittamattomat aikaisemmin tilatut lisenssit, sekä käyn läpi sähköpostini ja vastaan siellä oleviin kysymyksiin.

Päiväni alkoi asiakastapaamisella. Mukana oli kaksi työkaveria minun lisäksi. Itse olin enemmän sivustaseuraajan roolissa, kun kollegani avasivat ratkaisujamme asiakkaan kertomiin ongelmiin. Opin tapaamisessa paljon erilaisista tekniikoista, joilla tietoverkko saadaan läpinäkyvämmäksi. Tapaaminen sujui onnistuvasti, ja sen lopussa sovittiinkin jo jatkotoimenpiteistä.

Saavuin toimistolle vasta puolen päivän jälkeen, ja tietokoneelle päästyäni huomasin, että sähköpostini tulvi erilaisia vastaamattomia viestejä. Kun sähköpostissani on paljon luke-mattomia viestejä, täytyy osata priorisoida niiden käsittelyt tärkeysjärjestykseen. Seassa oli tänäänkin muutama kiireellinen asia, joihin minulta odotettiin toimenpiteitä mahdolli-simman nopeasti. Sain nämä kiireellisimmät asiat pois alta, ja jatkoin rutiinipohjaista säh-köpostieni läpikäymistä.

Päivälle asetetut tavoitteet onnistuivat hyvin. Asiakastapaaminen jäi päällimmäisenä mie-leen. Opin siellä enimmäkseen teknisiä asioita, mutta myös sain myyntityöhön liittyvää lisätietämystä. Koen myös, että paineensietokykyni kehittyi tänään. Tänään tietokoneen avatessani ja sähköpostimäärän nähdessäni on tärkeää keskittyä olennaiseen eikä antaa työtaakan aiheuttaman stressin häiritä. On palkitsevaa, kun suuren sähköpostimäärän saa järjestelmällisellä läpikäymisellä purettua.

Perjantai 19.04.2019

Pitkäperjantai.

Viikkoanalyysi

Ensimmäinen päiväkirjaraportoitava työviikko on nyt takana. Viikko oli pääsiäisen takia yhden päivän vajaa, mutta siitä huolimatta koen oppineeni paljon asioita. Päällimmäisenä kuluneesta viikosta mieleen jäi varmaankin tietämys päämiehestämme Aerohive Networkista, johon minulla on tämän tietämyksen myötä työpaikallani päävastuu. Jatkossa tulen olemaan asiakkaillemme ensisijainen yhteyshenkilö tähän päämieheen liittyvissä asioissa. Kuten aiemmin mainitsin, Aerohive Networks on erikoistunut yritystason langattomiin verkkoratkaisuihin, joissa avainroolissa ovat pilvihallinta, koneoppiminen sekä tekoäly. On sanomattakin selvää, että kamalan vanhasta teknologiasta ei ole kyse. Tulevaisuudessa tietämykseni tästä ja siihen liittyvistä tekniikoista tulee varmasti parantumaan, varsinkin kun näiden asioiden sisäistäminen kuuluu työtehtäviini.

Viikon aikana selvitin useita asiakkaidemme ongelmia sekä kysymyksiä liittyen tietoturvalaitteiden lisensointiin sekä virtuaalilaitteiden käyttöönottoon. Opin paljon asiakkaiden ongelmien kartoittamisesta, sekä siitä, kuinka näitä ongelmia lähestytään. Yhteydenottoni asiakkaisiimme tällä viikolla oli hyvin monipuolista. Osa tapahtui sähköpostitse, osa puhelimitse. Viikon aikana koin, että puhelimitse tapahtuvan yhteydenoton vieroksuminen väheni. Se on hyvä asia, sillä puhelin on usein sähköpostia nopeampi keino saada kontaktitava henkilö kiinni. Varsinkin kiireellisissä asioissa puhelin on usein parempi vaihtoehto kuin sähköposti.

Tällä viikolla useat lisensointikysymykset liittyivät NGFW -toiminnallisuuksiin. Kirjassa NGFW for Dummies kerrotaan miksi perinteisten palomuurien käyttö ei riitä enää nykyaikaisessa maailmassa (Miller 2011, 6-7). Perinteiset palomuurit perustuivat porttipohjaiseen suojaukseen. Porttipohjaisessa palomuurissa luetaan paketin lähde- sekä kohde-ip-osoite, sekä TCP/UDP porttitieto, joiden avulla tehdään päätös, onko paketilla pääsy verkosta toiseen, usein internetistä lähiverkkoon. Useimmat palomuurit ovat konfiguroitu sallimaan kaikki se liikenne, jonka lähtöosoite on luotettava, menemään ei-luotettavaan verkkoon, ellei sitä ole erikseen kielletty. Pelkkä porttipohjainen palomuuraus ei enää riitä, koska se pystytään ohittamaan varsin helposti nykyajan teknologialla. NGFW on nykyaikainen palomuri, joka lisää perinteiseen palomuuraukseen useita tekniikoita, kuten *SSL-liikenteen purku*, *Application Awareness*, *Stateful Inspection* sekä *Intrusion Prevention*

System. Nämä tekniikat mahdollistavat tarkemman näkyvyyden liikenteeseen, sekä siihen, mitä sovelluksia verkossa liikkuu. Näistä sitten saadaan ymmärrys mahdollisista uhkista.

Viikolla eteen tuli myös tilanteita, joissa en osannut saman tien tarjota asiakkaalle vastausta. Näissä tilanteissa on tärkeää osata etsiä tietoa oikeasta paikasta. Jonkin ajan päästä lisäselvityksen tehtyäni osasin antaa asiakkaille vastauksen.

3.2 Seurantaviikko 2

Maanantai 22.04.2019

2. pääsiäispäivä.

Tiistai 23.04.2019

Viikon ensimmäisen työpäivän tavoitteeksi asetan sähköpostin lukemisen sekä niihin vastaamisen. Pyrin käsitellä kaikki viime viikolla käsittelemättä jääneet tilaukset, jotka ovat minun vastuullani. Viime viikolta jäi myös muutamia kysymyksiä asiakkailta selvittämättä, jotka tänään on tarkoitus selvittää.

Sähköpostista puhuttaessa en tarkoita vain yhtä postilaatikkoo, jota luen. Minun henkilökohtaisen tilini lisäksi minä käytän tilanteen mukaan tilausten käsittelyyn omistettua sähköpostiosoitetta, tai päämiehen yhteydenottoon liittyvää päämiessähköpostiosoitetta. Jokaiselle päämiehelle on työpaikallani oma sähköpostiosoite. Nämä eri sähköpostiosoitteet auttavat pitämään järjestelmällisyyttä yllä. Lisäksi esimerkiksi tilauksiin tarkoitettulla sähköpostilla on samaa aikaa useita eri käyttäjiä. Kun tähän postilaatikkoon saapuu tilaus, kaikki tilausten käsittelijät näkevät sen, ja tilauksesta ottaa koppia lähtökohtaisesti se henkilö, kenen vastuualuetta kyseinen tilaus on – toki tämä ei ole kiveen kirjoitettu. Vastuualue voi jakautua tilauksella olevien tuotteiden mukaan tai päämiehen mukaan. Tuote voi olla fyysisten tai virtuaalisten tietoturvalaitteiden lisäksi esimerkiksi asennuspalvelua tai koulutusta.

Tilaussähköpostiin tuli heti aamusta kyselyä liittyen viime torstaina tilattuun palomuurin lisenssiin. En pystynyt vielä käsittelemään tätä, koska en ole saanut päämieheltä tarvitta-

via tietoja. Kaikki tilaukset eivät välttämättä tarvitse käsittelyyn edetäkseen päämieheltä tietoja, mutta tämä tarvitsee.

Tänään pääsin ensimmäistä kertaa hyödyntämään Aerohiven tietämystä, jota kävin kollegani kanssa läpi viime viikolla. Asiakas on halukas vaihtamaan tukiasemalaitekantansa uudempiin laitteisiin, ja minun tehtäväni on hinnoitella potentiaaliset uudet laitteet. Tällaisissa laitevaihtotapauksissa tärkeää on tiedostaa asiakastarpeet, sekä osata vastata niihin. Joskus siis pelkkä laitevaihto uudempiin laitteisiin ei ole paras optio, vaan se saattaa olla esimerkiksi laitteiden vaihdon lisäksi mahdollisuus siirtyä on premises -ratkaisusta pilvihallintaan.

Rekisteröidyin tänään myös huomenna pidettävään webinaariin. Webinaarin tarjoaa päämiehemme Fortinet. Webinaarissa käydään läpi tietoturvalaitteiden uudistunutta käyttöjärjestelmää ja sen tarjoamia toimintoja. Webinaarin pääpointteja tulevat olemaan muun muassa:

- Turvallinen SD-WAN
- Tekoälyn hyödyntäminen tietoturvassa
- Automatisointi sekä orkestrointi

Nämä ovat polttavia puheenaiheita tämänhetkisessä tietoturvan maailmassa, ja on oikein hyödyllistä päästä kuulemaan näistä lisää.

Sain toteutettua päivän alussa asetetut tavoitteet. Sain vastailtua kaikkiin sähköposteihin, joihin piti. Vaikka päivä oli varsin hiljainen, tänään tuli lisää sähköposteja, joihin suurimman osaan sain vastattua, mutta osa jää huomiseksi. Koen tänäänkin oppineeni hieman lisää työtehtävien priorisoinnista.

Keskiviikko 24.04.2019

Tänään tulen keskittymään muutamaan vanhempaan tilaukseen, jotka viivästymisen takia alkavat olemaan kriittisen tärkeitä asiakkaan saada tilausten tuotteet mahdollisimman nopeasti. Aion myös osallistua webinaariin, johon eilen rekisteröidyin. Osallistun webinaariin omalta työpisteeltäni.

Aloitin lisenssitilausten käsittelyn luomalla niistä hinnoittelut CRM-järjestelmäämme. Tilauksen tullessa meille sisään, hinnoittelussa sille täytetään sen tärkeimmät tiedot (asiakas, loppuasiakas, tuotteet ja hinnat).

Webinaari oli todella hyödyllinen. Webinaari aloitettiin kertomalla haasteita, jotka liittyvät yritysten tietoturvaan. Kolme keskeisintä haastetta ovat digitaalisen hyökkäyspinta-alan kasvu, uhkien kehittyminen entisestään sekä se, että tietoturvalaitteiden käyttöönotto monimutkaistaa sekä hidastaa operaatioita. Digitaalinen hyökkäyspinta-ala tarkoittaa sitä laitteiden ja palveluiden kokonaisuutta, jotka hyökkäyksen alla ovat teoriassa vaarassa. Internetin kehityksen myötä suurimmalla osalla yrityksistä on pilvessä palveluita, joka on suurena tekijänä tämän hyökkäyspinta-alan suurenemisen syynä. Myös IoT-laitteiden (Internet of Things) kasvu on vaikuttanut tähän. Webinaarissa käytiin myös läpi, kuinka päämiehen tarjoamia eri palveluita ja laitteita yhdistämällä saavutetaan mahdollisimman turvallinen ympäristö. Palomuurauksen lisäksi tarjolla on esimerkiksi sovellussuojausta, päätelaitesuojausta, pääsynhallintaa, pilvipalvelusuojausta sekä SIEM-tuotteita (Security Information and Event Management). Webinaariin osallistuminen lisäsi roimasti tietämystäni näihin asioihin liittyen.

Pidimme iltapäivästä työkavereiden kanssa palaverin, jossa kävimme läpi viimeisen kahden viikon tapahtumia. Työkaverini palasi tänään lomalta, ja palaverin avulla tarkoitus oli saattaa hänet ajan tasalle. Palaveri oli hyvä myös siksi, että itsekkin pääsin miettimään kahta viime viikkoa kollektiivisesti – missä toimin hyvin sekä missä on vielä parantamisen varaa. Tällainen retrospektiivi on hyvä työkalu kehittämään itseni käytösmaalleja eri työtehtävissä entistä paremmaksi.

Loppupäivästä tuli ilmi, että eräät viime vuoden elokuussa tilatut tukiasemien lisenssit ovat tilattu väärille tukiasemille. Aloitin tästä palautusprosessin, tosin vielä on epävarmaa voiko näin vanhoja lisenssejä ylipäättään enää palauttaa – vaikka lisenssit olisivatkin koskemattomia, eli niitä ei ole vielä liitetty millekään laitteelle.

En saanut tänään maaliin kaikkia viivästyneitä tilauksia, jotka aamulla asetin tavoitteeksi. Tilauksista puuttuu tietoja, joita vaaditaan, jotta sen voi käsitellä. Tulen huomennaamulla ensimmäisenä jatkamaan näistä, sillä asiakkaat odottavat näitä palomuurien lisenssejä kuumeisesti.

Torstai 25.04.2019

Ensimmäisenä asiana tänään selvitän missä tilanteessa asiakkaamme kriittisen kiireellinen tilaus menee. Pyrin tänään myös aloittamaan NSE 1 -kurssin opiskelun. NSE 1 on ensimmäinen kurssi päämiehemme Fortinetin NSE (Network Security Expert) kahdeksan-

osaisessa kurssikokonaisuudessa, jotka ovat tarkoitettu teknisille henkilöille. Tarkoitus on tänä keväänä käydä NSE:n kurssit 1-4. Nämä kurssit rikastavat teknistä sekä myynnillistä kyvykkyyttäni tietoturva-alalla, koska työnkuvani on vahvasti sidoksissa kurssien sisältöihin.

Aion tänään myös jatkaa eilen iltapäivästä aloitettua väärrien lisenssien selvittelyä. Näillä ei varsinaisesti ole kiire, mutta se on silti hyvä saada pois alta, ettei se vahingossakaan jää tekemättä tai viivästy.

Kiireinen tilaus eteni tänään. Laitoin eilen kyselyä päämiehellemme liittyen tämän tilauksen tilanteeseen, ja tänään töihin tullessani olin saanut vastauksen, että saamme lisenssit pian. Informoin tästä asiakasta ja he pääsivät huokaisemaan helpotuksesta. Suuri osa päämiestemme yhteyshenkilöistä sijaitsee Yhdysvalloissa. Aikaeron takia vastauksen saaminen menee aina seuraavalle päivälle, joka on ikävää varsinkin kiireellisissä asioissa.

En kuitenkaan päässyt tänään aloittamaan NSE 1 -kurssin opiskelua. Päivä oli paljon kiireisempi palomuurien lisensointien ja niihin liittyvien tilausten käsittelyn osalta. Myös minulle osoitettuja sähköposteja tuli enemmän kuin normaalisti, ja niihin vastaaminen vei aikaa. Enemmän aikaa vienyt sähköposti liittyi päämiehemme Fortinetin tuotteeseen FortiAuthenticator. Se on pääsynhallintaan tarkoitettu laite, jota saa fyysisenä sekä virtuaalisena. Se tarjoaa keskitetyn identiteetinhallinta-alustan, joka yksinkertaistaa ylläpitoa sekä lopputukäyttäjän kokemusta.

Tavoitteeni tälle päivälle suurimmalta osin epäonnistui, lähinnä yllättäneen kiireen takia. En saanut aloitettua opiskelua NSE 1 -kurssiin, enkä myöskään ehtinyt paneutua tänään ollenkaan vääriin tukiin. Kummallakaan näistä ei varsinaisesti ole kiire, mutta näen silti tärkeäksi aloittaa tuohon kurssiin opiskelun, sekä toki myös selvittää tämän lisenssitauksen. Näistä huolimatta päivän kiireet nostivat osaamistani työtehtävien priorisoinnissa.

Perjantai 26.04.2019

Tänään tavoitteeni on selvittää asiakkaamme viime elokuinen tilaus, jossa he tilasivat tukiasemiinsa lisenssit, jotka eivät ole yhteensopivia keskenään. Tavoite on myös osallistua palaveriin, jossa on kollegoitani sekä yksi päämiehemme edustaja.

Päivä alkoi toimittamalla asiakkaille eilen tilatut palomuurilisenssit. Tässä prosessissa ensimmäinen vaihe on kirjata järjestelmään kyseiseen tilaukseen liittyvä päämiehen ostolasku. Jos laskulla on fyysisiä laitteita, pitää niiden sarjanumerot myös kirjata järjestelmään. Virtuaalilaitteissa ja lisensseissä yleensä ei ole sarjanumeroa – jos on, kirjataan sekin. Sarjanumeroita käsitellessä on oltava tarkkana, että kirjoitusvirheitä ei tule. Joka ikinen sarjanumerossa oleva merkki pitää olla täsmälleen oikein. Mielestäni paras keino tämän varmistamiseksi on kopioida sarjanumero, ja liittää se tarvittavaan paikkaan. Se minimoi inhimillisten virheiden mahdollisuuden tekstiä käsitellessä. Kun lasku ja mahdolliset sarjanumerot on kirjattu, toimitan tilauksen lisenssit asiakkaalle. Lisenssit toimitetaan päämieheltä meille sähköpostitse, ja sähköpostitse toimitan ne myös asiakkaillemme. Tämän jälkeen lisenssi merkataan toimitetuksi, ja lisenssin toimitusprosessi on valmis.

Tämä viime elokuinen tilaus, jossa asiakas tilasi väärät lisenssit tukiasemiinsa, eteni tänään. Olin asiakkaaseen yhteydessä ja ohjeistin heitä lähettämään meille uuden tilauksen, jossa on oikeat lisenssit. Asiakas epäroi, että mitä jos väärrien tukien palautus ei onnistu, joutuvatko he silti maksamaan näistä uusista tuista myös - eli onko tämä uusi tilaus sitova. Selvitin, kuinka yrityksemme menettelee tässä tilanteessa ja kerroin tämän eteenpäin asiakkaalle. Nyt odottelemme heiltä uutta tilausta, jotta saamme palautusprosessiin eteenpäin. Kuten aiemmin jo kerroin, nämä palautukset ovat aina harvinaisia erikoistapauksia, ja minusta on erikoista, että tämän on jo toinen palautus kahden viikon aikana.

Palaverissa kävimme läpi keinoja, joilla erään päämiehemme sekä meidän välisemme yhteistyö saadaan tehokkaammaksi, sekä kehityskeinoja myynnin lisäämiseksi. Minulla on tältä alalta huomattavasti vähemmän kokemusta kuin kollegoillani. Kokeneimpien kollegoiden kanssa palaverissa ollessa opin uusia, minulle vielä tuntemattomia termejä, sekä yleiskuvaa siitä, kuinka tällä alalla toimitaan. Kokemuseräistä tietoa tätä alaa kokeneilta kollegoilta otan enemmän kuin mielellään vastaan.

Palaverin osalta minulla ei ollut muita tavoitteita kuin osallistua siihen - tavoite siis onnistui, vaikka se ei vaativa ollut. Toinen tavoitteeni, väärrien lisenssien vieminen eteenpäin, onnistui osittain. En saanut sitä vietyä niin pitkälle kuin aamulla suunnittelin. Tämä johtui tosin minusta riippumattomista syistä.

Viikkoanalyysi

Viikko oli opettava työtehtävien monipuolisuuden takia. Koin kehittymistä useissa työtehtävissäni, kuten asiakastarpeiden kartoituksessa sekä priorisoinnissa. Olin tekemisissä yli

puoli vuotta vanhojen tilausten selvittelyssä. Kun selvitystä vaatii noinkin vanha tilaus, on tärkeää, että siihen liittyvät sähköpostikeskustelut sekä niissä mukana olevat mahdolliset liitetiedostot ovat tallessa. Jos nämä eivät olisi tallessa, tilauksen selvittäminen olisi paljon enemmän aikaa vievää, koska siinä tapauksessa asiakkaalta pitäisi selvittää näitä tietoja – eikä ole varmaa onko asiakkaallakaan näitä tietoja tarjota.

Kuten aiemmin olen päiväkirjaraportoinnin aikana todennut, sähköpostin lukeminen kuuluu suuressa osin työpäiviini. Sähköpostia tulee minun laatikkooni varsin paljon, ja itse pidän tärkeänä pitää sähköpostilaatikkoni järjestettynä. Mielestäni järjestelmällisyys tehostaa työntekoa. Pyrin pitämään saapuneet-laatikossani vain sellaiset postit, joihin minulta odotetaan toimenpiteitä. Muut sähköpostit siirrän muihin laatikoihin. Esimerkiksi jos jokin sähköposti odottaa asiakkaalta lisätietoja, on sille oma laatikko, ja vastaavasti jos odottaa lisätietoja päämieheltä, on sillekin oma laatikko. Jos olen varma, että jokin sähköposti ei vaadi minulta nyt eikä tulevaisuudessa toimenpiteitä, eikä siinä ole mitään tärkeää infoa, poistan sen. Jos sähköposti ei vaadi minulta toimenpiteitä, mutta siinä saattaa olla tulevaisuudessa tarvittavaa tietoa, arkistoin sen paikkaan, josta se löytyy tarvittaessa.

Viikon aikana lähetin myös tarjouksia asiakkaille. Koska lähettämäni tarjoukset ovat yritysmyyntiä, en odota, että lähettämistäni tarjouksista tulisi asiakkaan mahdollinen ostotilaus lähipäivinä. Yritysmyyntissä ostoprosessi kestää huomattavasti kauemmin kuin kuluttajamyyntissä. Koko ostoprosessi yrityksessä saattaa kestää kuukausia, joskus jopa vuosia. Yrityksen ostoprosessissa on mukana lähes aina useita eri roolissa olevia henkilöitä – tämä osasyynä ostoprosessin kestoon (Seppä 2014). Seppä toteaa artikkelissaan myös, että yritysmyyntituotteet ovat paljon monimutkaisempia kuin kuluttajamyyntissä. Yritysmyyjän on tärkeää osata kommunikoida monimutkaisia tuote- ja ratkaisukokonaisuuksia ymmärrettävästi. Monet tuote- ja palvelukokonaisuudet ovat myös usein sidoksissa asiakasyrityksen järjestelmiin ja prosesseihin, ja tämän takia ostoprosessissa on tärkeää tehdä asianmukainen taustatutkimus näihin liittyen. Hinnoittelu eroaa myös yritysmyyntissä kuluttajamyyntiin verrattuna. Hinnoitteluun vaikuttaa yritysmyyntissä mm. asiakkuus sekä tarjotun kokonaisuuden koko.

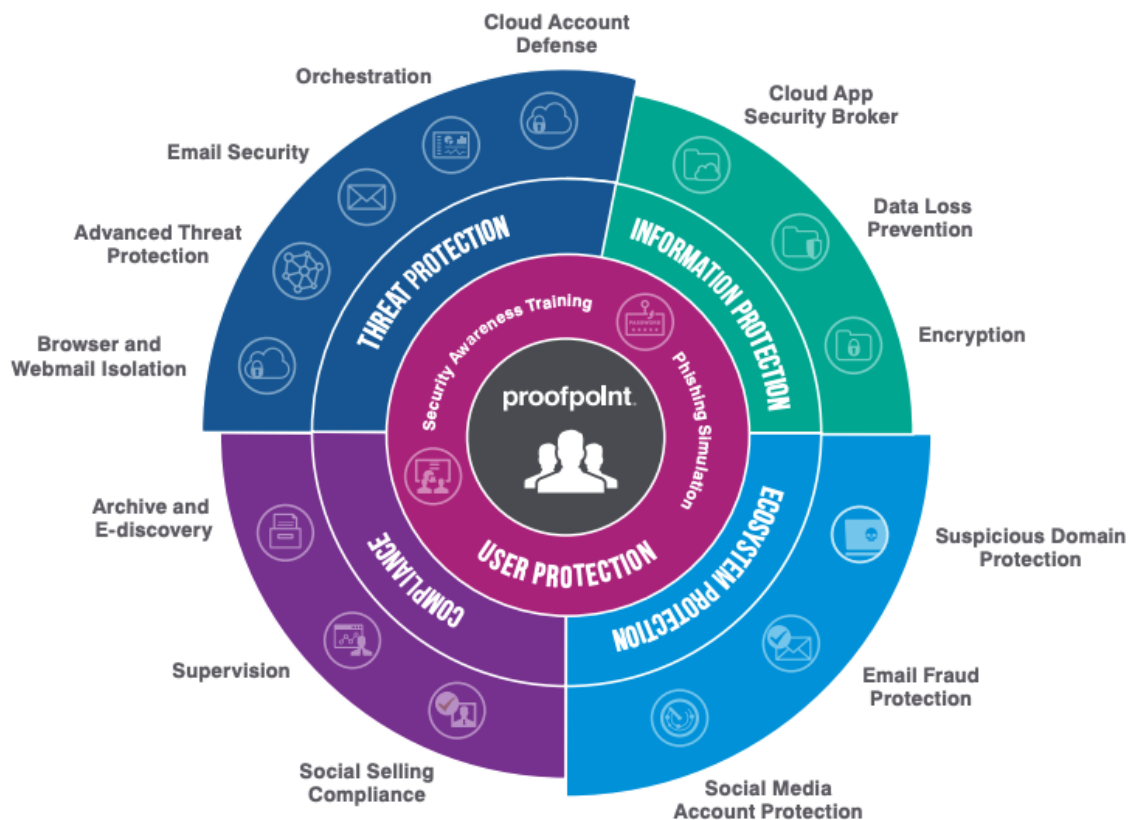
Keskiviikkona osallistuin päämiehen tarjoamaan webinaariin, jossa opin paljon uutta nykyajan palomuurien ominaisuuksista. Tekninen tietämykseni palomuuereista kasvoi kulu-neella viikolla. Esimerkiksi SD-WAN, joka oli minulle ennen webinaaria varsin tuntematon käsite, on minulle nyt tutumpi termi. Pystyn tulevaisuudessa tarjoamaan asiakasyrityksillemme heidän tarpeisiinsa sopivia palomuuriratkaisuja entistä paremmin.

3.3 Seurantaviikko 3

Maanantai 29.04.2019

Päivän tavoitteeksi asetan sähköpostini läpikäymisen ja niihin vastaamisen. Selvitämme myös kollegani kanssa iltapäivästä asiakkaamme virtuaalilissenssien ongelmatilannetta. Työpäivän alussa toimistollemme saapuu päämiehemme Proofpointin edustaja. Hän pitää lyhyen esityksen Proofpointista yrityksellemme – tarkoituksena pitää tietämys ajan tasalla. Proofpoint on osalle kollegoistani entuudestaan hyvin tuttu ja osalle ei – minä mukaan lukien, koska tällä hetkellä työnkuvaani ei tämä päämies varsinaisesti liity.

Proofpoint on sähköpostisuojauksesta alun perin lähtenyt yritys, joka nykyään tarjoaa paljon muitakin tuotteita, mm. käyttäjäsuojasta sekä informaatio- ja tietosuojasta. Alla olevassa kuvassa (kuva 2) Proofpointin tuotteet kuvattuna tarkemmin. Hyvä esimerkki, johon Proofpointin tuotteita maailmalla paljon käytetään, on Microsoftin Office 365. Proofpoint väittää tarjoavansa maailman parasta suojasta Office 365:lle. On huomioitavaa arvoista, että Proofpointin tuotteet eivät ole fyysistä rautaa, vaan SaaS-mallilla toimitettavia (Software as a service) tuotteita. Proofpoint painottaa, että henkilökunta on yrityksen merkittävin voimavara, mutta heikoin lenkki tietoturvassa. Tämän ymmärtää, sillä ihmiset eivät ole koneita, ja inhimillisiltä virheiltilä ei voi välttyä.



Kuva 2. Proofpoint pähkinäkuoressa (Proofpoint)

Päivän aikana sähköpostien läpikäymisen lisäksi tein lisenssitilaustenkäsittelyä. Yksi perjantaina käsittelemäni tilaus oli jäänyt ostovaiheessa päämiehen päässä jumiin ristiriittaisen datan takia. Aloitin tämän selvityksen ottamalla yhteyttä päämieheen, ja nyt odotan heiltä vahvistusta, että oston voi tehdä uudelleen. Asiakas odotti tämän tilauksen tuotteita tänään. Informoin heitä tapahtuneesta, kertoen että toimitamme lisenssit mahdollisimman nopeasti.

Varasin tänään kalenterista minulle ja kahdelle kollegalleni palaverin, jossa yhdessä käymme seuraavassa kvartaalissa vanhenevien tietoturvalaitteiden listauksen. Näen kalenterista kollegoitteni kalenterit myös, ja etsin sieltä sopivan ajankohdan, että kaikki pääsee paikalle. Kun tämä listaus on käyty läpi, aloitan itsenäisesti listalla olevien laitteiden jatkotoimenpiteet.

Päivän aikana en päässyt tekemään kaikkia tehtäviä, joita aamulla suunnittelin, koska päämiehemme Fortinetin web-portaali oli alhaalla huoltotöiden vuoksi. Käytän tätä portaalila päivittäin, ja se on yksi tärkeimpiä työkaluja työssäni. Sieltä näen monipuolista dataa liittyen asiakkaidemme tietoturvalaitteisiin. Pystyn portaalissa myös luomaan erilaisia dokumentteja, joita tarvitaan useimmissa lisenssien uusintatilauksissa. Näen myös mitkä lisenssit ovat voimassa missäkin laitteessa sekä milloin lisenssit ovat vanhentumassa. Näen myös, milloin mikäkin laite on menossa EOO, EOS ja EOL -tiloihin. EOO (end of order) on päivämäärä, jonka jälkeen laitetta ei ole tilattavissa. EOS (end of support) on päivämäärä, jonka jälkeen laitteeseen ei voi uusia lisenssejä, mutta olemassa olevat lisenssit jatkavat voimassaoloaan. EOL (end of life) on päivämäärä, jolloin laitteen tuki päättyy lopullisesti. Nämä ovat tärkeitä päivämääriä tiedostaa, koska viimeistään EOS-tilanteessa alkaa laitevaihto olemaan relevanttia. Portaalin alhaalla olo tekee sen, ettemme voi kaikkia lisenssitilauksia käsitellä.

Puolen päivän jälkeen kävimme kollegani kanssa läpi asiakkaamme ongelmatilannetta liittyen vuosi sitten tilattuihin labravirtuaalilisensseihin. Näiden tilaushetkellä oli tapahtunut muutamia väärinkäsityksiä. Tilatut lisenssit olivat allokoitu virtuaalilaitteelle, joka ei ole yhteensopiva tilattujen lisenssien kanssa. Asiakas huomasi tämän vasta viime viikolla, vuosi tilauksen jälkeen. Koska väärin tilattu tukisopimus tilaushetkellä jo allokoitiin sarjamerolle, se tarkoittaa, että lisenssi on käytössä, vaikka käytännössä tuohon lisenssiin ei olisi koskettukaan. Tästä syystä tämän lisenssin palauttaminen ei ole mahdollista. Informoimme tästä tilanteesta asiakkaalle, ja odotamme vastausta heiltä.

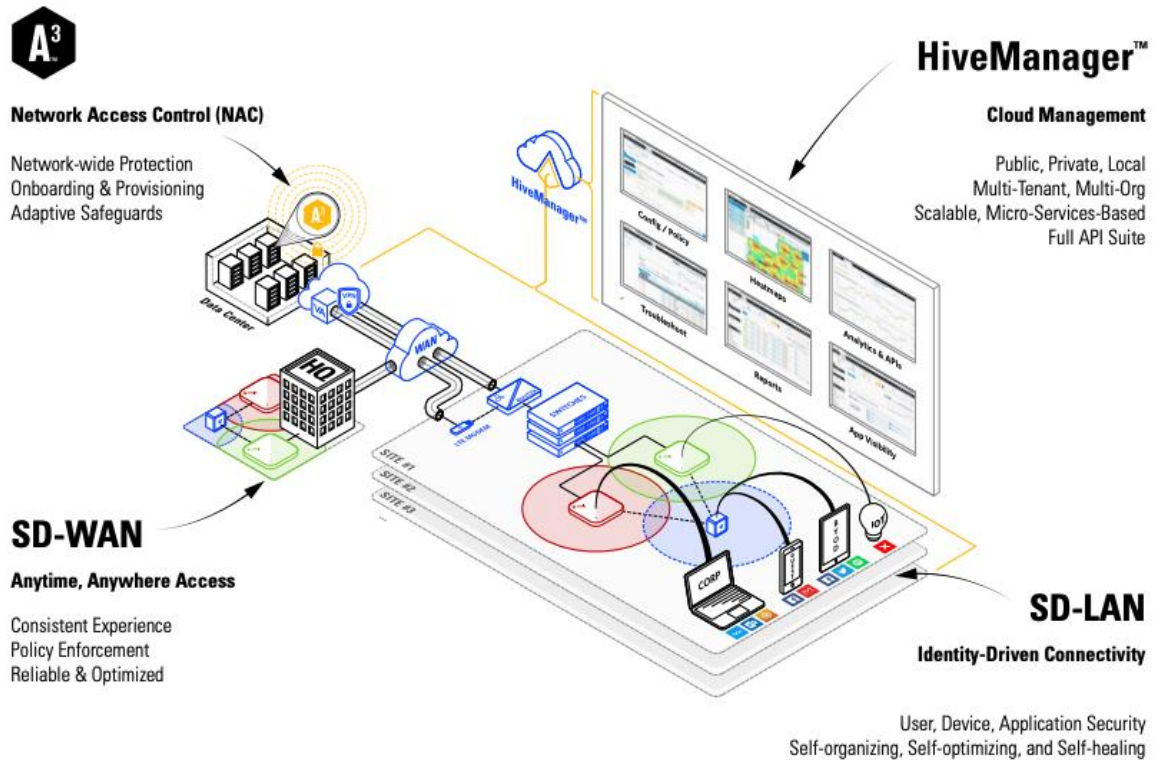
Huomasin kehittymistä tänään sähköpostitse tapahtuvissa asiakaspalvelutaidoissani. Haastavammat asiakaspalvelutilanteet, kuten tämä virtuaalilisensseihin liittyvä väärinkäsitys, ovat aina jollain tasolla opettavaisia, koska ne eivät mene rutiininomaisesti. Tarkoitani siis, että näissä tilanteissa asiakkaan informointiin paneudutaan syvemmin, kun normaalissa rutiinisähköpostikeskustelussa.

Tiistai 30.04.2019

Tänään aion toimittaa asiakkaillemme toimittamattomat lisenssit. Tälle päivälle ei ole suunniteltu mitään erikoisempaa, koska työpäivä on lyhempi kuin normaalisti vappuaaton takia.

Sähköpostiini oli tullut tilaus noin kuukausi sitten tarjotuista Aerohive-lisensseistä. Tarjous oli minun käsialaani, ja koska Aerohiveen liittyvät tilaukset ovat työpaikallani minun vastuullani, aloin työstämään tätä tilausta. Nämä lisenssit ovat aikaan sidonnaisia. Se tarkoittaa, että lisenssien hinta muodostuu siitä, kuinka monta päivää lisenssi on käytössä. Asiakas toivoi näihin päivämääriin vielä muutoksia, ja jouduin tästä syystä hinnoittelemaan sen uusiksi. En vielä pystynyt vahvistamaan tilausta, koska tarvitsen asiakkaalta kuittauksen, että uusi hinta on ok.

Aerohive on minulle vielä varsin uusi tuttavuus, sillä en ennen maaliskuuta ole ollut missään tekemisissä kyseisen päämiehen kanssa. Olen opiskellut Aerohiven tuotteita sekä teknologiaa lukemalla Aerohiven nettisivuilta monia teknisiä tiedotteita. En kuitenkaan tässä mene sen syvemmälle teknisesti, koska en koe tietäväni aiheesta vielä tarpeeksi. Työnkuvani liittyy osittain Aerohiveen, ja tästä syystä Aerohivestä tulee minulle päivä päivältä tutumpi. Alla oleva kuva kiteyttää Aerohiven pilviverkkoarkkitehtuurin (kuva 3). Kuvassa on havainnollistettu esimerkkiyrityksen WAN-verkko, ja sen eri toiminnallisuusyksiköt, joissa Aerohiven teknologiaa voidaan hyödyntää.



Kuva 3. Aerohiven pilviverkkoarkkitehtuuri (Aerohive Networks 2019)

Päivän aikana asiakas kysyi, jos meillä olisi erästä palomuurimallia varastossamme. Laitetta löytyy, ja vastasin asiakkaalle hinnoittelun kera. Asiakas toivoi, että hän pääsisi noutamaan palomuurit toimistoltamme torstaina, eli ylihuomenna. Jotta nouto torstaina onnistuu, tilaus tulee käsitellä tänään, koska kuunvaihteen takia tietyt prosessit järjestelmisämme eivät ole mahdollisia toteuttaa kuun ensimmäisinä päivinä. Kerroin asiakkaalle kiireellisestä aikataulusta. Normaalisti ostoprosessi yrityksissä saattaa kestää viikkoja tai jopa kuukausia.

Loppupäivä eteni kiireisten tilausten kanssa. Kuunvaihteen takia käsittelemättömät tilaukset oli käsiteltävä tänään, tai muulloin niiden käsitteleminen viivästyy ensi viikolle. Aerohive-tilaus, jossa hinta muuttui, meni eteenpäin. Asiakas kuittasi hinnan muutoksen olevan ok. Tilauksella olevat lisenssit aktivoituvat automaattisesti, kun olemme tehneet oston päämiehelle ja osto on mennyt heidän päässään läpi. Näitä lisenssejä ei siis tarvitse asiakkaalle toimittaa aktivoitumisen takia. Lähetämme kyllä asiakkaalle vielä vahvistuksen siitä, kun lisenssit ovat astuneet voimaan.

Keskiviikko 01.05.2019

Vappu.

Torstai 02.05.2019

Tälle päivälle asetan tavoitteeksi kaikkiin vastaamattomiin sähköposteihin vastaamisen. Osa työkavereiteni Mac-tietokoneista vaihdetaan uusimpiin malleihin, ja minun tehtäväni on tehdä asentaa näihin tietokoneisiin tarvittavat yrityksen sovellukset ja asetukset. Jos tietokoneet saapuvat tänään, aloitan asentamisen jo tämän päivän aikana.

Päämiehemme Fortinetin edustaja kysyi minulta erään asiakkaan keskitetyn hallinnan järjestelmään liittyvää lisenssitietoa – tarkoitus on nostaa maksimikäyttäjämäärää, joka on tällä hetkellä liian alhainen. Kyseessä on Fortinetin FortiManager, joka on keskitettyyn paikalliseen hallintaan ja konfigurointiin tarkoitettu järjestelmä. FortiManager mahdollistaa kokonaisvaltaisen näkymän sekä hallinnan yrityksen verkkoon – joka kattaa siis palomuurit, kytkimet, langattomat tukiasemat sekä päätelaitteet. Käyttäjämäärän lisääminen tapahtuu Fortinetin web-portaalin kautta. Vaikka puhun järjestelmästä, kyseessä on silti laite, jolla on sarjanumero. Syötän portaaliin sarjanumeron, jonka jälkeen pääsen näkemään tarkemmin laitteen tietoja.

Päivän aikana asiakas otti yhteyttä liittyen kahteen palomuuriinsa, joissa pitäisi olla aktiiviset lisenssit mutta ei ole. Nämä pitää kiireellisesti uusida. Laitoin asiakkaalle tarjouksen uusinnasta, ja hän vastasi, että laittaa tilauksen tulemaan heti. Tilausta ei kuitenkaan tänään näkynyt, ja uskon että se huomenna aamupäivästä tulisi.

Tietokoneita ei vielä toimitetukkaan vielä tänään, enkä siitä syystä päässyt aloittamaan niiden asentelua. Päivä oli muutenkin hiljaisempi. Tilauksia tänään en kuukauden vaihtumisen takia pystynyt käsitellä. Huomenna minun tehtäväni on toimittaa kaksi raporttia päämiehellemme. Olen varannut tämän tekoon koko huomisen päivän, sillä raporttien teko on hyvin aikaa vievää. Valmistelin tätä jo tänään niin pitkälle kuin pystyin, jotta huomenna pääsen heti aamusta raporttien tekoon.

Päivän tavoite on laatia sekä toimittaa päämiehelle kaksi raporttia, joiden palautuksen deadline on tänään. Kyseessä ovat POS ja INV -raportit. POS-raportti (proof of sales) tarkoittaa edeltävän kuukauden ulosmyynnin raportointia päämiehelle. INV-raportti (inventory) tarkoittaa edeltävän kuukauden viimeisen päivän varastossa olevien laitteiden raportointia päämiehelle. Raporttien teko tulee viemään lähes koko päivän, enkä tästä syystä aseta muita tavoitteita tälle päivälle. Näiden kahden raportin teossa joutuu noudattamaan äärimmäistä huolellisuutta, sillä ainuttakaan virhettä ei missään nimessä saa olla.

Nämä raportit toimitetaan päämiehelle siis joka kuukauden alussa. Tein ensimmäiset raportointini kaksi kuukautta sitten, ja samalla dokumentoin tämän prosessin yksityiskohtaisesti vaihe vaiheelta – ideana se, että kuka tahansa pystyy tarvittaessa tämän raportoinnin tehdä lukemalla ohjeista. Nämä ohjeet ovat vielä siistimättömiä, mutta sisällöltään niissä on kaikki mitä tarvitsee raportin tekemiseksi. Tarkoitus on kevään aikana vielä siistiä nämä ohjeet, ja laittaa yleiseen jakeluun työpaikkani sisällä.

Vaatimukset POS-raportin laatimiseen ovat:

- Kaikki edeltävän kuukauden tilaukset täytyy olla laskutettu
- Tarvittavat raportointiajot tehty tilausten käsittelyjärjestelmässä
- Edeltävän kuukauden myynnin raakadatan raportti haettu järjestelmästä

POS-raportti pitää sisällään seuraavat:

- ulosmyyntipäivämäärä
- myydyn laitteen sarjanumero
- tuotekoodi (SKU)
- ostohinta
- ulosmyyntivaluutta
- ulosmyyntihinta
- jälleenmyyjä-ID
- jälleenmyyjäyryitys
- jälleemyyjäyryityksen maa
- loppuasiakastiedot
- myyntityyppi
 - lisämyynti, ulosmyynti tai co-term
 - co-term tarkoittaa lisenssin tasaamista samaan päivämäärään muiden lisenssien kanssa

- ostotilauksen tilausnumero

Vaatimukset INV-raportin laatimiseen ovat:

- Varaston raakadata tulee olla haettuna raportoitavan kuukauden seuraavan kuukauden ensimmäisenä päivänä
- Tarvittavat raportointiajot tehty tilausten käsittelyjärjestelmässä
- Edeltävän kuukauden inventory-raportit ladattu tilausten käsittelyjärjestelmästä.

INV-raportti pitää sisällään seuraavat:

- raportointipäivämäärä
- Distributor-nimi
- Distributor ID
- Distributor-maa
- tuotekoodit (SKU)
- Sarjanumerot
- USD-ostohinnat

Sain raportit tehtyä ja toimitettua päämiehelle ajallaan. Näiden raporttien teko vaatii pitkäjänteistä keskittymistä, kun näin suuria määriä dataa käsitellään useita tunteja putkeen. Koin kehittymistä keskittymisessäni tänään.

Viikkoanalyysi

Viikko piti sisällään monipuolisesti eri tehtäviä. Päällimmäisenä mieleen jäi perjantain raportoinnit. Tämä raportointi on täysin manuaalista työtä, joka on minun mielestäni vanhanaikaista, kun tarkoitus on käytännössä ainoastaan siirtää suurta määrää dataa paikasta A paikkaan B. Tämän prosessin voisi automatisoituna tehdä minuutissa. Se, että käytetään ihmistä tässä prosessissa, nostaa myös virheiden mahdollisuutta huomattavasti. Työpaikalleni on onneksi tulossa järjestelmä uudistus, joka vaikuttaa kaikkiin yrityksen työntekijöihin. Uskon, että tämän järjestelmä uudistuksen myötä myös datan jäsentäminen tulee olemaan paljon yksinkertaisempaa sekä automatisoidumpaa kuin aiemmin.

Viikon aikana osaamiseni kehittyi tämän raportoinnin lisäksi myös päämiehessämme Proofpointissa. Kyseessä on minulle entuudestaan varsin tuntematon yritys, ja oli hyödyllistä kuulla yrityksestä sen edustajan kertomana. Näillä näkymin työtehtäväni eivät kui-

tenkaan jatkossa tule liittyvään Proofpointiin, joten en usko, että syvennän tietämystäni Proofpointista sen enempää.

Koska työssäni on paljon kanssakäymistä asiakkaiden kanssa, on ilmeistä, että työni on osittain asiakaspalvelutyötä. Paul Heltzel on julkaissut artikkelin missä hän toteaa tärkeimpiä IT-työntekijän kanssakäymistaitoja (Heltzel 2018).

Artikkelissaan Heltzel nostaa tehokkaan kommunikoinnin tärkeyden. Olen huomannut, että moni prosessi työpaikallani olisi suoriutunut kivuttomammin, jos kommunikaatio olisi ollut kehittyneempää. Kommunikaatio on mielestäni yrityksen yksi tärkeimmistä kulmakivistä. Työntekijät ovat yrityksen tärkein voimavara, ja kommunikaatio työntekijöiden välillä on sen takia elintärkeä asia olla. Hyvät kommunikointitaidot pitävät yllä prosessien tehokkuuden.

Artikkelissa mainitaan myös taito puhua ymmärrettävästi ja selkeäkielisesti asiakkaille. Suuri osa ihmisistä, joiden kanssa olen kanssakäymisessä työpäivän aikana, eivät ole IT-ammattilaisia. En voi olettaa, että he ymmärtäisivät IT-sanastoa. Minun pitää kiinnittää huomiota siihen, mitä termejä käytän esim. sähköpostiviestiä kirjoittaessani. Joku minulle päivänselvä IT-termi saattaa olla täysin tuntematon viestin vastaanottajalle. Tämä aiheuttaa turhaa epäselvyyttä, jota tulisi välttää.

Artikkelissa myös mainitaan oikeinkirjoittamisen tärkeys. Mielestäni tämä kulkee käsi kädessä sen kanssa, että IT-sanaston käyttöön tulee kiinnittää huomiota. Tekstin luominen on lähestulkoon kaikissa työtehtävissä ainakin jossain vaiheessa elementtinä. Sanomattakin selvää, että sähköpostikeskustelussa tämä on pääroolissa. Mainittakoon myös dokumentaation sekä muistiinpanojen teko. Koska luen sekä lähetän sähköposteja sidosryhmiemme kanssa päivittäin, minun on tähän kiinnitettävä huomiota päivätasolla. Jos kirjoittaja ei hallitse oikeinkirjoitusta, tekstin lukija saattaa tulkita tekstin sisällön väärin.

Kun aloitin nykyisessä työssäni, huomasin, miten vieraalta tuntuikaan asiakkaille sähköpostin kirjoittaminen. Jälkeen päin mietittynä osasyynä siihen varmaan oli se pelko juuri tästä oikeinkirjoittamisen puuttumisesta. En tuntenut alaa, enkä sitä tyyliä kuinka minun roolissani olevan oletetaan kirjoittavan. Tässä olen huomannut kehittymistä ehkä enemmän kuin missään muussa osa-alueessa.

3.4 Seurantaviikko 4

Maanantai 06.05.2019

Koska en perjantaina ollut sähköpostin äärellä raportoinnin takia, sähköpostissani on paljon lukemattomia viestejä. Aion tänään keskittyä niiden selvittämiseen.

Päivä alkoi vauhdikkaasti, kun asiakkaamme heti aamusta soitti minulle. Heidän IT-ympäristönsä Aerohive-tukiasemat olivat yhtäkkiä vanhentuneet – tarkoittaen että niissä olevat ylläpidon oikeuttavat lisenssit olivat menneet umpeen. Asiakas kertoi, että heillä on kaaos tämän takia. Olin itsekkin hämmentynyt, että he eivät olleet saaneet etukäteen tietoa, että tukiasemat ovat menossa umpeen, eikä minulla ole tämän kirjoitushetkellä näkymää lähitulevaisuudessa umpeutuviin Aerohiven laitteisiin. Tällainen etukäteisvaroitusta pitäisi tapahtua, jottei tuotannossa olevat laitteet aiheuta yllättävää katkosta. Tartuin saman tien tuumasta toimeen, ja aloitin prosessin lisenssien uusimiselle. Jätin muut suunnitellut työtehtävät myöhemmälle ajankohdalle, koska tämä oli kiireellisyydeltään prioriteettina ensimmäisenä.

Minulta kuitenkin puuttui vielä tietoja, joita ilman en pysty lisenssejä uusimaan. Oli epäselvää, oliko tukiasemat liitettyä pilvihallintaympäristöön vai on-premises -ympäristöön. Asiakas osasi onneksi heti kertoa, että kyseessä on pilvihallintaympäristö. Oli myös epäselvää, onko uusittava lisenssi vanhempaa classic-mallia, vai uudempaa NG-mallia (next gen). NG on classic-malliin verrattuna uudistettu keskitetyn hallinnan järjestelmä tukiasemille. Asiakas tiesi kertoa, että ovat siirtymässä lähitulevaisuudessa NG-mallin lisenssiin, mutta tällä hetkellä käyttävät classic-mallia. Muutaman sähköpostiviestin jälkeen asiakas kertoi vielä toistaiseksi haluavansa jatkaa classic-mallilla. Seuraavaksi minun tuli selvittää, toimiiko classic-lisenssi NG-ympäristössä, mikäli vanhat lisenssit ovat vielä voimassa, kun ympäristö muutetaan NG-malliin. Tästä olin yhteydessä suoraan Aerohiveen. Vastaus oli, että classic-lisenssit toimivat NG-ympäristössä, mutta ei toisinpäin. Ajattelin, että tämä on tosi hyvä muistaa jatkossa, ja kirjoitin tämän muistiinpanoihini. Veikkaan että tämä tulee aiheuttaa kysymysmerkkejä asiakkaiden lisenssiuusinnoissa jatkossakin. Kun kyseessä on todella kiireinen tapaus, jossa on epäselvyyksiä, täytyy osata kysyä oikeita kysymyksiä, jotta aikaa ei kulu turhaan tulkintavirheiden selvitykseen.

Seuraavaan työtehtävään. Perjantaina asiakkaamme kysyi minulta hintaa Fortinetin palomuurin UTM-ominaisuuksiin oikeuttavalle lisenssille (Unified Threat Management). Koska perjantaina koko päivä meni raportointiin, lähdin työstämään tätä vasta nyt maanantaina. Asiakas halusi jatkaa samalla lisenssillä kuin aiemmin. Asiakas ei osannut sanoa mikä tuki laitteessa on ollut aiemmin, joten aloitin itse sen selvityksen. Siihen tarvitsen kuitenkin

laitteen sarjanumerotiedot, eikä asiakkaalla tietoa siitäkään. Sain kaivettua pienen etsiskelyn jälkeen järjestelmistämme vuonna 2016 toimitetun laitteen, joka oli juuri se, johon nyt halutaan tukiuusintaa. Fortinetin web-portaaliin syötin sarjanumeron, ja sain sieltä tiedon mikä lisenssi laitteessa on ollut. Palasin asiakkaalle hinnoittelun kera, ja nyt odotan siitä tilausta.

Sain tänään toiselta asiakkaalta tilauksen, viitaten yli kuukausi sitten lähettämäni tarjoukseen muutaman palomuurin lisenssiuusiinnasta. Tätä tarjousta väännettiin monta kertaa laidasta laitaan, kun asiakkaalla ei ollut varmuutta mikä lisenssi olisi järkevin. Vaihtoehtona oli ollut myös laitevaihto uusimpiin. Tämä tilaus on kooltaan todella iso, ja osasin tästä syystä varautua, että ostoprosessi saattaa asiakkaalla viedä useita viikkoja. Aiemmin mainitsinkin jo, kuinka yritysmyynti on hitaampaa ja harkitumpaa kun kuluttajamyynti.

Osallistuin iltapäivästä palaveriin. Kävimme palaverissa läpi tulevaa viikkoa, sekä tulevia tapahtumia kevään ja kesän aikana. Osa tulevista tapahtumista on työpaikkani tarjoamia. Näihin tapahtumiin osallistuu meidän lisäksi päämiehen edustajia, kumppaneita ja loppuasiakkaita.

Päivä oli todella kiireinen. Kiireisiä työtehtäviä tuli useampia, päällimmäisenä kuitenkin tukiasemien lisenssien yhtäkkinen vanhentuminen. Juuri ennen kotiin lähtöäni asiakas toimitti siitä vielä tilauksen. Hyvä että tilaus tuli jo tänään, jottei asiakkaan tuotannossa olevat laitteet ole ylimääräistä aikaa poissa pelistä. Huomenna ensimmäisenä asiana toimitan nämä lisenssit asiakkaalle. Tämä päivä oli hyvä esimerkki siitä, kuinka paljon auttaa ja työnteko tehostuu, kun keskittyy yhteen asiaan kerrallaan. Jos jonossa on useita eri työtehtäviä, ja tekee niitä yhtä aikaa eteenpäin pikkasen kerrallaan, riskit virheille kasvaa, eikä tehtävistä välttämättä tule ikinä niin valmiita kuin tulisi jos keskittyminen kohdistuisi yhteen tehtävään kerrallaan.

Tiistai 07.05.2019

Tavoite tälle päivälle on toimittaa todella kiireelliset tukiasemalisenssitilauksen lisenssit asiakkaalle.

Työpäivän alussa kollega ilmoitti, että hänellä on ongelmia Microsoft Outlookin hakutoiminnossa. Haku näyttää vain osan tuloksista. Hän kertoi, että tämä ongelma ilmeni käyttöjärjestelmän päivityksen jälkeen. Hakutoiminto on yksi tärkeimpiä sähköpostin toimintoja työpaikallani. Yrityksen sähköpostivirrassa kulkee päivittäin jopa satoja sähköposteja, jo-

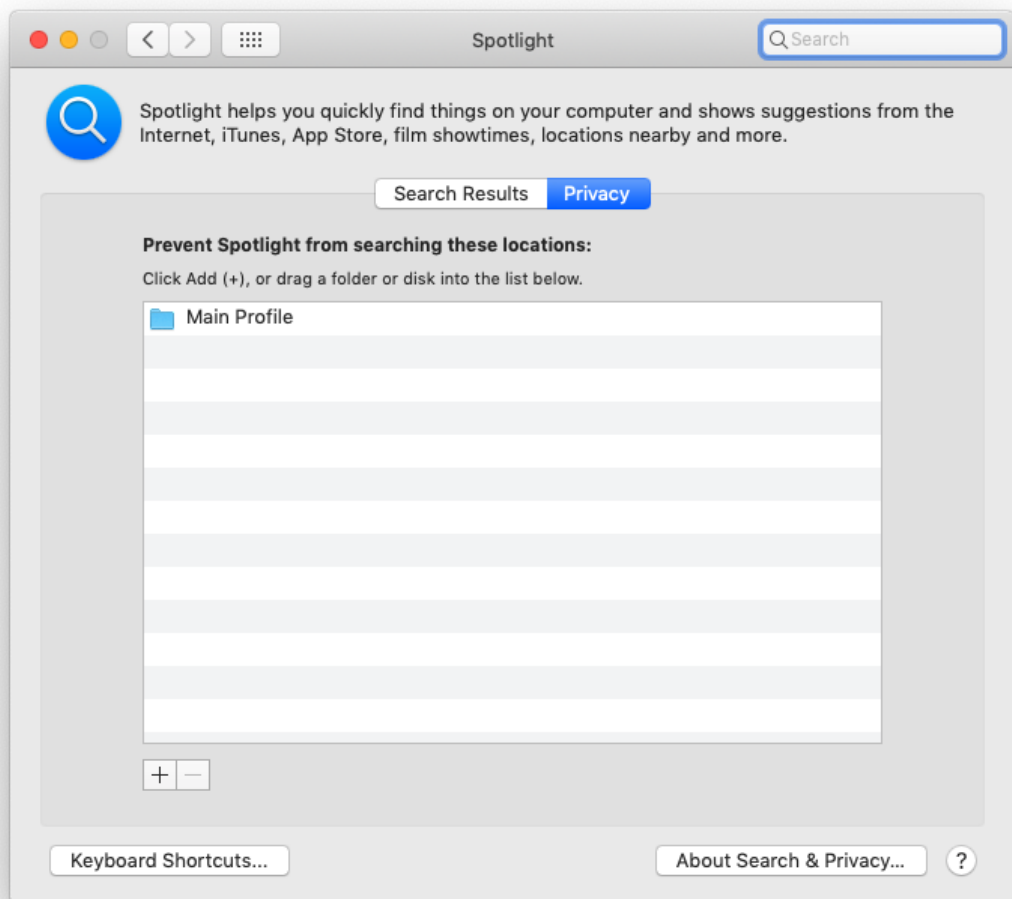
ten olisi todella puuduttavaa manuaalisesti lähteä etsimään jotain tiettyä sähköpostiviestiä kaikkien vuosien aikana kertyneiden viestien seasta. Hyvä esimerkki haun tärkeydestä: eilen jouduin etsimään järjestelmistämme vuonna 2016 toimitetun laitteen. Löysin tähän liittyvän sähköpostin numeroviitteellä. Jos haku ei olisi ollut käytettävissä, etsisin tätä sähköpostia varmaan edelleen.

Aloin ratkaisemaan tätä Outlookin hakutoiminto-ongelmaa. Työpaikallani olevat tietokoneet ovat Applen Mac-tietokoneita. En siis voi olettaa, että esimerkiksi Windows-käyttöjärjestelmään tarkoitettu ohjeistus olisi kurantti ohje Applen macOS-käyttöjärjestelmään. Löysin Microsoftin sivuilta ohjeistuksen, kuinka tämän haun saa korjattua macOS:ssä (Microsoft 2019). Sivulla oli ladattavissa *Outlook Search Repair Tool* -niminen työkalu. Huomasin kuitenkin, että tämä työkalu ei toimi enää macOS versiossa 10.14 tai vanhemmassa. Hakuongelma ilmeni nimenomaan uusimpaan versioon päivityksen jälkeen, joten tätä työkalua en pystynyt käyttämään.

Sivua alaspäin selatessa on ohje haun korjaamiseen uudemmissa käyttöjärjestelmäversioissa. Ensin avataan Mac-tietokoneen asetukset, ja siellä siirrytään Spotlight-asetuksiin. Spotlight on Applen käyttöjärjestelmien koko tiedostojärjestelmän kattava hakutoiminto. Seuraavaksi avataan Finder, jossa siirrytään kansioon:

~/Library/Group Containers/UBF8T346G9.Office/Outlook/Outlook 15 Profiles/.

Tästä polusta löytyvä kansio "Main Profile" siirretään juuri avattuun Spotlight-asetuksista löytyvään privacy-välilehteen (kuva 4). Tähän välilehteen siirretyt kansiot jäävät indeksoimatta Spotlightissa. Kun kansion sitten seuraavaksi poistaa tältä välilehdeltä, alkaa Spotlight indeksoimaan tätä kansiota uudelleen, ja tämän pitäisi korjata hakuongelma.



Kuva 4. Spotlight-asetusten privacy-välilehti. Kansio, joka halutaan uudelleenindeksoida, siirretään tähän, jonka jälkeen kansio poistetaan listalta.

Loppupäivästä eteeni tuli ongelma liittyen CRM-järjestelmäämme. Yritin saada erästä tilausta eteenpäin, synkronoimalla tilaukseen liittyvän hinnoittelun CRM-järjestelmästä ERP-järjestelmäämme. Tätä synkronointia ei voi suorittaa, ellei kriteerit täyty – yksi kriteereistä on loppukäyttäjätiedon löytyminen. Koska tilauksen loppukäyttäjätietoa meidän järjestelmistämme ei entuudestaan löytynyt, minun täytyi luoda se. Kun loppukäyttäjätieto on luotu, se siirtyy hetken kuluttua CRM-järjestelmäämme käytettäväksi. Loppukäyttäjätieto ei jostain syystä ikinä siirtynyt, vaan jäi jumiin *sync in progress* -tilaan. Tästä syystä en sitä hinnoitteluun saanut laitettua, ja sen takia en pystynyt tilausta käsittelemään. Informoin tästä organisaation etätukipalvelua, sillä he pystyvät tämänlaiset CRM-synkronointiongelmat korjaamaan. Itse en tätä pystynyt omatoimisesti korjaamaan, koska minulla ei ole oikeuksia siihen. CRM-järjestelmä on koko organisaation laajuinen, ja siihen liittyvät ongelmatilanteet ovat omistettu omalle tiimille.

Päivä oli enemmän ongelmanratkaisupainotteinen kuin normaalisti. Tavoite tukiasemalienssin toimituksesta onnistui, tämän tein aamulla ensimmäisenä. Tänään eteen tulleet ongelmat olivat sellaisia, joihin en pystynyt etukäteen varautua. Ongelmanratkaisutaitojani tänään koeteltiin, ja kehitystä tässä aiheessa tänään tapahtui. Ongelmanratkaisu on taito, joka on äärimmäisen hyvä asia osata elämässä, oli kyseessä sitten työt tai vapaa-aika.

Keskiviikko 08.05.2019

Tälle päivälle ei ole tiedossa mitään erikoisempaa, johon olisin etukäteen varautunut – muuta kun eilen tilattujen lisenssien toimittaminen asiakkaillemme. Tulen käsittelemään asiakkaidemme lisenssiuusia.

Sain asiakkaalta tilauksen Fortinetin palomuurin lisenssin uusinnasta. Tilauksella ollut lisenssi oikeuttaa 3 vuodeksi palomuurin toiminnallisuuksien käytön. Tämä palomuurimalli on menossa pian EOL-tilaan (end of life), ja siitä syystä siihen ei pysty tilaamaan kuin yhden vuoden lisenssin. Tämä sen takia, että EOL-tilaan pian menevät laitteet tulisi vaihtaa uudemmiksi. Jos laitteelle tästä huolimatta halutaan pidempi, kuin yhden vuoden lisenssi, vuoden lisenssejä pystyy aktivoida useita samaa aikaa, jolloin seuraava vuoden lisenssi aktivoituu vasta, kun aiempi on umpeutunut. Lisenssit siis ”pinoutuvat”. Tällä tavalla laitteisiin, joihin on saatavilla vain vuoden lisenssejä, pystytään lisenssin kokonaispituus saada pidemmäksi.

Asiakas kysyi minulta hinnoittelua erääseen potentiaaliseen palomuuritilaukseen, jossa on satoja laitteita. Näin isoissa tapauksissa hinnoittelu on lähes aina tapauskohtainen. Aloitin tämän työstämisen kollegoideni kanssa.

Sain myös kysymyksen meiltä toimitettujen palomuurien aktivoinnista. Asiakas ei ollut varma, miten lisenssit saadaan liitettyä palomuureihin, eikä ollut tietoinen, että oli lisenssiä meiltä ikinä saanutkaan. Toimitin lisenssitiedoston asiakkaalle uudestaan, ja kerroin että tämän tiedoston avaamalla löytyy kaikki tarvittavat tiedot aktivoimiseksi.

Päivä oli hiljaisempi kuin normaalisti. Minulta ei jäänyt tänään käsittelemättä yhtään lisenssitilausta, mikä on hyvä, niin pystyn huomenna keskittymään saman tien uuden päivän tuomiin haasteisiin.

Torstai 09.05.2019

Tämän päivän tehtäviin kuuluu loppuasiakastapaamiseen osallistuminen, sekä valmistelen myös listan, jossa on seuraavassa kvartaalissa umpeutuvat asiakkaidemme tietoturvalaitteet. Tämä laitekannan läpikäynti alkaa palaverilla, jossa käyn kollegoitteni kanssa koko listan läpi ensin. Tämän palaverin tarkoitus on selkeyttää minulle, että miten etenen minkäkin jälleenmyyjän kanssa – esimerkiksi lähetänpö vain listauksen umpeutuvista laitteista ilman hintoja, vai lähetänpö tarjousta, joka pitää sisällään lisenssiuusinnot sekä mahdolliset laitevaihdot. Lähes jokainen yhteydenotto vaatii kuitenkin erikoismenettelyä, eikä tätä voi tehdä liukuhihnatyönä. Laitteita on paljon, laitteissa voi olla eri tukisopimuksia, laitteessa olevat tukisopimukset voivat umpeutua eri päivinä yms.

Päivä alkoi loppuasiakastapaamisella heidän toimitiloissaan. Loppuasiakas on uusimassa koko IT-infrastruktuuriaan. Tähän infrastruktuuriuudistukseen tarvittavat laitteet toimitetaan meiltä. Tämä uudistus on viety jo pitkälle, eli kyse ei ollut ensitapaamisesta. Loppuasiakas tulee valitsemaan palvelukumppanin, ja sen kilpailutus on vielä kesken. Mukana kilpailutuksessa on Suomen suurimmat operaattorit. Loppuasiakkaan palvelukumppani on meidän näkökulmastamme jälleenmyyjä. Valitsi loppuasiakas minkä palvelukumppanin tahansa, laitteet toimitetaan meiltä. Palaverissa käytiin läpi asiakkaan verkkotopologiaa ja sen uudistukseen liittyviä vaiheita. Uudistus on kooltaan mittava seitsemännumeroisen laitteiden uusinta- ja palvelukokonaisuus. Minun osaltani kyse oli ensimmäisestä palaverista tämän asian tiimoilta.

Palaverin jälkeen toimistolle saavuttuani aloin työstämään tarjousta Aerohive-tukiasemista. Asiakas oli tästä minuun yhteydessä tarjouspyynnöllä muutama viikko sitten. Asiakas kertoi, että tarve on uusia kaikki tukiasemat. Tämäkin uudistus on kooltaan mittava. Näin mittaviin tarjouksiin tehdään aina erikoishinnoittelu. Itse en koe tietäväni tarpeeksi, kuinka erikoishinnoittelu tapahtuu Aerohiven laitteita sisältävissä tarjouksissa. Olisin toki voinut hinnoitella tämän itse, mutta epävarmuuden takia kysyin neuvoa kollegaltani, joka on Ruotsin yksikössä töissä. Vastauksen saatuani sain tarjouksen rakennettua sekä toimitettua asiakkaalle.

Tänään aloitin vuoden kolmannessa kvartaalissa umpeutuvien tietoturvalaitteiden uusintamahdollisuuksien läpikäymisen. Termi lisenssin uudistamiselle on *renewal*. Tämä tulee olemaan päätyötehtäväni seuraavien viikkojen ajan. Tarkoitus on saada lista kokonaan käytyä läpi kesäkuun loppuun mennessä. Laitteet eivät missään nimessä saa mennä umpeen. Listalla ensimmäisenä umpeen menevät laitteet umpeutuvat heinäkuun alussa, ja viimeiset laitteet umpeutuvat syyskuun lopulla. Jos en kesäkuun loppuun mennessä ehdi

käymään koko listaa läpi, pääasia on kuitenkin se, että kvartaalin alussa umpeutuvat laitteet ovat uusittu edeltävän kvartaalin loppuun mennessä.

Palaverissa tarkistimme myös kuluvan kvartaalin lisenssiuusintatilanteen – eli mitkä laitteet ovat vielä uusimatta. Kävi ilmi, että kahden suurasiakkaan laitekannassa on vielä useita uusimattomia laitteita, joista osa on ehtinyt jo mennä umpeen. Tätä tilannetta ei ikinä saisi tapahtua. Suurasiakkaiden lisenssiuusinnoissa olen lähtökohtaisesti päämieheen yhteydessä, ennen kun olen yhteydessä asiakkaaseen. Olin tiedossa, että vastuu siirtyi minulta päämiehelle ja oletin laitteiden olevan jo uusittu. Ilmoitin havainnostani välittömästi puhelimitse oikeisiin päämiehen edustajiin. Sovimme, että teen huomenna tarjouksen näistä lisenssiuudistuksista asiakkaalle.

Päivä oli todella kiireinen. Mielessä pyöri koko ajan lukemattoman moni työasia, joka vaikeutti keskittymistä. Keskittymistä olisin tänään kaivannut enemmän, varsinkin koska työpäivä piti sisällään niin monta erilaista työtehtävää.

Perjantai 10.05.2019

Tänään aion rakentaa ensimmäisenä tarjouksen umpeutuneista laitteista, jotka tulivat ilmi eilen. Eilen oli puhetta, että tänään tulisi myös tehdä dokumentti, joka sisältää asiakkaan ostoprosessin. Tämä dokumentti sitten toimitetaan asiakkaillemme, tarkoituksena saada tilausten käsittely jouhevammaksi. Ideaali tilanne on, että kun saamme asiakkaalta tilauksen, siinä on kaikki tarvittava tieto, eikä tilaus vaadi enempää lisäselvittelyä asiakkaalta. Mainitsemisen arvoiset yleiset puutteet tilauksissa ovat loppukäyttäjätietojen puuttuminen, sekä erikoishinnoittelutapauksissa hinnoittelijan tai meidän myyntitarjouksemme puuttuminen.

Tarjouksen rakentaminen eteni hitaasti mutta varmasti. Uusittavia laitteita oli todella paljon, ja toistaiseksi tällaisten tarjousten laatiminen tapahtuu manuaalisesti. Tarjouksen laatiminen on siis hidasta. Manuaalinen työ tarjouksia tehdessä tulee vähentymään, kun järjestelmät uusitaan tulevan vuoden aikana.

Päivän aikana tein useita muitakin tarjouksia. Tarjotut tuotteet olivat mm. sähköpostisuojauslaitteita, tietoturvaauhkien lokien hallintaan tarkoitettuja laitteita sekä palomuurien lisenssejä.

Dokumentti asiakkaan ostoprosessista on pieniä muutoksia vailla valmis. Tämän dokumentin tekemisessä täytyy ymmärtää mitä tietoja asiakas ei ehkä oletusarvoisesti osaa kertoa tilausta tehdessään. Osa asiakkaista saattaa olla siinä tiedossa, että esimerkiksi pelkkä tuotekoodi ja sen hinta riittää tilauksella. Nämä kaikki asiat on hyvät niputtaa yhdelle dokumentille, jota pystyy tarvittaessa käyttämään ohjeistuksessa, kuinka tilaus meille tulee toimittaa.

Lounaalla tapasin päämiehemme Fortinetin kolme työntekijää, joita en ole aikaisemmin tavannut. Toiminta työpaikallani on hyvin tiiviissä sidoksessa päämiehiimme. Olen näiden henkilöiden kanssa ollut tekemisissä sähköpostitse useaan otteeseen – hyvä että vihdoinkin tapasin heidät. Sillä, kirjoittaako sähköpostia täysin ventovieraalle ihmiselle, vai tutulle ihmiselle, on suuri vaikutus kommunikoinnissa. Olen itse huomannut, että sähköpostin kirjoittaminen henkilölle, jonka on tavannut, on luontevampaa ja paineettomampaa, kuin henkilölle, joka on entuudestaan tuntematon. Viestien formaalisuus ei välttämättä ole tutulle sidosryhmän edustajalle kirjoittaessa niin suuressa roolissa kuin se olisi tuntemattomalle kirjoittaessa.

Viikkoanalyysi

Viikko piti sisällään kiirettä ja uuden oppimista. Tämä viikko oli tähän asti kirjoitetusta viikoista tapahtumamäärältään laajin. Koin eniten kehitystä ongelmanratkaisutilanteiden ratkaisemisessa ja asiakastapaamisten käytösmaalleista. Näihin ei ole aikaisempina viikoina ole ollut tilaisuutta perehtyä yhtä syvällisesti kuin tällä viikolla.

Microsoft Outlookin hakuongelman ratkaisu kasvatti ongelmanratkaisutaidon lisäksi tietämystä MacOS-käyttöjärjestelmästä. Oma kokemus MacOS:stä on suppeampi kuin Windows-käyttöjärjestelmästä, joten MacOS:ään liittyvät ongelmat vaativat enemmän selvitystä kohdallani. Vaikka macOS ei ole yhtä käytetty kuin Windows, on silti hyvä ymmärtää tämän toiseksi yleisimmän käyttöjärjestelmän perusteet. Statista-sivuston mukaan tammi-kuussa 2019 12,33% kaikista maailman työasemista käyttöjärjestelmänä on macOS, kun taas Windowsilla vastaava prosentti on 75,47% (Statista 2019).

Internetiä kannattaa hyödyntää ongelmien ratkaisuissa. On todella epätodennäköistä, että eteen tullut ongelma ei olisi tullut jollakin toisella eteen aikaisemmin. Kun jokin ongelma on ilmennyt aiemmin, siitä löytyy suurella todennäköisyydellä tietoa internetistä. Tärkeää on osata etsiä tietoa oikeilla hakusanoilla. Internethaulla löysin ratkaisun tähän viikolla ilmenneeseen Outlook-hakuongelmaan.

Asiakastapaamisessa opin, kuinka tärkeitä on osata kuunnella, ja kysyä oikeita kysymyksiä. City-lehti artikkelissaan toteaa, että ”kun kuuntelet, tiedät mitä kysyä” (City 2014). Kysymykset auttavat asiakasta ostamaan oikein. Oikeat kysymykset myös osoittavat kiinnostusta asiakkaan operoimaan ympäristöön. Tämä tapaaminen, johon osallistuin, ei ollut ensitapaaminen. Kun tapaamiseen osallistujat tuntevat toisensa entuudestaan, vaikuttaa se keskustelun kulkuun ja tyyliin. Osa heistä tunsivat toisensa entuudestaan hyvin. Tapaaminen oli yllättävän rento – työasioiden lisäksi tapaamisessa vitsit lensivät.

3.5 Seurantaviikko 5

Maanantai 13.05.2019

Tälle päivälle ei ole tiedossa mitään erikoisempaa. Tänään tulen osallistumaan kahteen palaveriin, sekä käsittelemään lisenssitilauksia. En vielä aio aloittaa kolmannen kvartaalin laitekannan läpikäymistä, koska sillä ei vielä ole ollenkaan kiire, ja muitakin työtehtäviä on.

Päivä alkoi viikkopalaverilla, joka pidetään joka maanantai. Palaveriin osallistuu yrityksen koko henkilökunta, ja siinä käydään kollektiivisesti läpi mm. myyntiä, markkinointia ja muita asioita, jotka ovat hyvä saattaa koko henkilökunnan tietoon. Mielestäni tällaiset yhteenvetopalaverit ovat todella hyviä yrityksen sisäisen kommunikaation kannalta. Henkilökunnan resursseja ei kulu ylimääräiseen tiedon jakamiseen, kun tieto jaetaan keskitetysti kaikille. Palaverin isännöi toimitusjohtaja.

Mukavaa vaihtelua työntekooni toi tänään työpisteen vaihtaminen. Siirryin lähemmäs Fortinet-tiimiä, koska työni on suurimmalta osin Fortinetiin liittyvää. Tein loppupäivän töitä uudelta työpisteeltäni, ja huomasin, että tämä uusi sijainti toi – ihmeellistä kyllä – uutta energiaa työntekoon. Suullinen kommunikaatio minulla tapahtuu eniten muiden Fortinet-tiimin jäsenien kanssa. Aikaisemmin minun täytyi aina kävellä heidän äärensä, jos minulla oli asiaa. Nyt voin keskustella heidän kanssaan suoraan omalta työpisteeltäni. Pieni yksittäinen muutos, mutta pitkällä tähtäimellä työntekoa tehostava.

Päivällä tehtäväkseni tuli käsitellä lisenssiuusintatilaus palomuuureista, jotka menevät umpeen tulevana keskiviikkona. Kyseessä siis astetta kiireellisempi tapaus. Nämä umpeutuvat laitteet ovat kriittisessä tuotantokäytössä, eli ne eivät missään nimessä saa mennä umpeen. Tilausta ei ollut aamulla vielä tullut, mutta tiesin että se tulee päivän aikana, koska juttelin näistä perjantaina asiakkaan kanssa. Näistä oli tehty tarjous alkuvuodesta kol-

legani toimesta. Kun asiakkaan tilaus tuli, aloin saman tien käsittelemään tätä lisenssien uusintatilausta. Huomasin, että tällä tilauksella oli mukana palomuurien lisenssejä, jotka ovat jo aktivoitu syystä, jota en tiedä. Asiakas siis maksaisi turhasta, jos tämän tilauksen käsittelisin. Tämä ei tietenkään ole hyväksyttävää, joten soitin päämiehen edustajalle joka tämän meidän tarjouksemme oli asiakkaallemme toimittanut. Tämän asiakkaan kohdalla osa tarjouksista toimitetaan päämiehen kautta. Hän pyysi minua tekemään uuden tarjouksen, jossa on oikeat, uusimattomat lisenssit. Minulta odotettiin ripeää toimintaa, sekä päämiehen osalta että asiakkaan osalta. Ohjasin kaiken keskittymiseni tähän tehtävään. Tein tarjouksen, ja toimitin sen päämiehelle, joka sitten toimitti sen loppuasiakkaalle. Tästä tuli korjattu tilaus seuraavien minuuttien aikana. Sain tilauksen käsiteltyä päivän loppuun mennessä, ja huomenaamalla toimitan ostetut lisenssit asiakkaalle.

Tiistai 14.05.2019

Tänään suunnitelmana on perehtyä Fortinetin NSE-kurssien sisältöön. Aion tulevana perjantaina omistaa koko päivän NSE:n opiskeluun. Perjantaina tarkoituksena on saada sertifikaatit kahdesta ensimmäisestä kurssista (NSE 1-2). Minulla on jo työni puolesta tullut hyvä yleinen tietämys Fortinetista ja sen tuotteista, ja sen takia ensimmäiset NSE-kurssit eivät vaadi minulta suuria ponnisteluja etukäteiseen opiskeluun.

Eniten työtä päivän aikana vaati asiakkaan viimevuotisen tilauksen palautusprosessi. Sain asiakkaalta tänään vahvistuksen, mikä määrä lisenssejä palautetaan. Kirjoitin tästä keski- viikkona 24.04.2019. Tähän prosessiin kuuluu CRA-dokumentin täyttäminen (customer return authorization). CRA-dokumentissa on kaikki tarvittava tieto päämiehelle palautusta tehdessä, asiakastiedoista palautettaviin tuotetietoihin (kuva 5). Kun CRA-dokumentti on täytetty, se toimitetaan päämiehen CRA-osastolle. Päämieheltä tulee lähipäivinä kuittaus, että CRA-prosessi on käsittelyssä. Yleensä tässä käsittelyssä on mennyt kokonaisuudessaan noin viikko, ja odotan samaa aikaa tässäkin tapauksessa.

HARDWARE RETURN

MODEL RETURNED	SERIAL NO. RETURNED	INVOICE NO. RETURNED	QTY RETURNED	DOLLAR AMOUNT RETURNED	MODEL REPLACED	INVOICE NO. REPLACED	DOLLAR AMOUNT REPLACED

SUBSCRIPTION/SUPPORT RETURN

PART NO. RETURNED	CONTRACT NO. RETURNED	INVOICE NO. RETURNED	QTY RETURNED	DOLLAR AMOUNT RETURNED	PART NO. REPLACED	INVOICE NO. REPLACED	DOLLAR AMOUNT REPLACED	REGISTRATION DATE

Kuva 5. CRA-dokumentti. Tuotetiedot täytetään näihin laatikoihin.

Fortinetin palomuuereihin tukisopimuksia saa joko 8x5- tai 24x7 -tasoisina. Näissä kahdes-
sa erona on SLA:n (service level agreement, palvelutasosopimus) pituus. 8x5-tukitasossa
laitteen vioittuessa, ja jos sille täytyy tehdä RMA-vaihto (return merchandise authorizati-
on), laite täytyy ensin toimittaa Fortinetille tutkittavaksi. Tämän jälkeen laite tutkitaan, ja
uusi tai korjattu laite toimitetaan vioittuneen tilalle. Käytännön tässä tilanteessa SLA on 4-
15 arkipäivää. 24x7 -tukitasossa, kun RMA on hyväksytty, uusi laite toimitetaan vioittu-
neen tilalle ja viallinen laite tulee tämän jälkeen toimittaa Fortinetille 30 päivän kuluessa.
SLA tässä tilanteessa on 1-4 arkipäivää.

Asiakas laittoi minulle sähköpostia liittyen langattomia yhteyksiä tukevaan Fortinetin pa-
lomuurin lisenssiin. Hän haluaisi uusia laitteeseen saman tukisopimuksen, kun siinä on
nyt. Tämä tukisopimus on 8x5-tasoa. Kyseiseen laitteeseen ei ole enää saatavilla 8x5-
tukisopimusta, ainoastaan 24x7. Kerroin tilanteen asiakkaalle, samalla tarjoten tukisopi-
muksen uusintaa muuten samalla tukitasolla, mutta 8x5 sijaan 24x7-tasoa.

Päivä osoittautui jälleen kiireisemmäksi, kun osasin odottaa. Tilauksia tuli paljon, joita kä-
sittelin. Aamulla suunnitteilla oli NSE-kursseihin syventyminen, mutta se jäi vain tavoit-
teeksi. Tämä ei sinänsä haittaa, koska perjantaina olen varannut koko päivän NSE-
opiskelulle ja sertifiointille.

Tänään toivon, että saan selvitettyä jo pitkään työn alla olleen Aerohive-tarjouksen. Tämän lisäksi aion tavalliseen tapaan lukea ja vastata sähköposteihin.

Aerohive-tarjous on ollut jo useamman viikon tekeillä. Tällä tarjouksella alkaa olla jo aika kiire toimittaa asiakkaalle, sillä heillä on mahdollinen laitteiden vaihto lähestymässä. Asiakas odottaa tarjousta minulta. Tarjouksen laatimisessa on ollut mukana Aerohiven omaa henkilökuntaa minun ja Ruotsin kollegani lisäksi. Olen saanut apuja tarjouksen rakentamiseen juuri tältä työkaverilta Ruotsista, joka työnkuvansa takia osaa auttaa minua Aerohiveen liittyvissä kysymyksissä. Tarpeen tullen olen ollut myös yhteydessä suoraan Aerohiveen. Huomasin aamulla sähköpostin avattua, että tästä kyseisestä tapauksesta oli käyty vilkasta keskustelua sen jälkeen, kun olin eilen lähtenyt jo töistä. Keskustelussa oli mukana asiakkaan henkilökuntaa, Aerohiven henkilökuntaa ja työpaikkani henkilökuntaa. Sähköhän hieman, koska liikesalaisuuksiin vedoten päämiehen kanssa käytyä keskustelua usein ei ole tarpeen saattaa asiakkaan näkyville, sekä saattaa olla tilanteita, jolloin asiakkaan kanssa käytyä keskustelua ei tulisi näyttää päämiehelle. Onnekseni tästä eilen illasta käydystä sähköpostikeskustelusta löytyi ne tarvittavat tiedot, jotta voin vihdoinkin toimittaa tämän tarjouksen asiakkaalle. Monen viikon selvitystyö sai vihdoinkin päätöksen.

Olen tässä viikkojen aikana kirjoittanut Aerohiveen liittyvistä työtehtävistäni mahdollisesti enemmän kuin Fortinetiin liittyvistä työtehtävistä. Olen siis näiden kahden päämiehen kanssa eniten tekemisissä. Oikeasti Fortinetin osuus työtehtävistäni on tällä hetkellä paljon suurempi verrattuna Aerohiveen osuuteen. Kuten tämän opinnäytetyön alussa totesin, Aerohive on minulle vielä uusi tuttavuus, ja siihen liittyvät työtehtävät ovat vaatineet minulta usein selvitystä suuntaan ja toiseen, ja tästä syystä olen myös oppinut Aerohivesta suhteessa enemmän kuin Fortinetista tämän opinnäytetyön kirjoittamisen aikana. Fortinetiin liittyvät työtehtävät sujuvat minulta paljon itsenäisemmin ja luonnollisemmin, koska olen tämän päämiehen kanssa ollut jo kauemmin tekemisissä.

Tavaran toimituksiin käytämme useita eri lähettiyrityksiä. Lähettiyrityksen valintaan vaikuttavat muun muassa toimitusosoite, toimituksen arvo, ja se, kenen päämiehen tuotteita toimitetaan. Yksi lähettiyritys, jota käytämme, on UPS. Saimme käyttöön alkuvuodesta uuden tarratulostimen, jolla tulostetaan UPS:n lähetetarroja. Koska satunnaisesti teen myös tavaran toimitusta, asensin tänään tietokoneeni tänään toimimaan tämän uuden tarratulostimen kanssa. Asennus tapahtui CUPS-järjestelmässä (Common UNIX Printing System). CUPS on standardeihin ja avoimeen lähdekoodiin perustuva tulostusohjelmisto

UNIX-pohjaisille käyttöjärjestelmille, johon myös macOS kuuluu. Opin tänään CUPS-järjestelmästä, ja siitä kuinka tarratulostin asennetaan toimimaan macOS:n kanssa.

Tänään ilmeni jälleen ongelmaa Microsoft Outlookin haussa. Sama ongelma oli riesana viime tiistaina 07.05.2019. Tänään ongelma koski minua ja montaa työkaveriani. Tänään aamulla oli tullut Office-paketin päivitys, ja loogisesti ajattelin, että tämä on syy haun toimimattomuuteen, koska haku lopetti toimimisen välittömästi tämän päivityksen asennettua. Tein samat korjaustoimenpiteet, joista kirjoitin 07.05.2019. Uudelleenindeksointi ei kuitenkaan auttanut. Seuraavaksi katsoin, onko järjestelmäpäivityksiä saatavilla, ja olihan siellä. Latsin ja asensin päivityksen käyttöjärjestelmälle, jonka jälkeen haku toimi jälleen.

Torstai 16.05.2019

Tämän päivän tavoite on käsitellä kaikki käsittelemättömät lisenssitilaukset, sekä vastata kaikkiin päivän aikana tuleviin sähköposteihin.

Aamulla osallistuin sisäiseen palaveriin, jossa pohdimme teknisiä kysymyksiä asiakkaan tarjouspyyntöön liittyen. Tarjouspyyntö pitää sisällään laajan laitekokonaisuuden. Olin myös päivän aikana muutamaasi asiakkaaseen yhteydessä palomuurinsa lisenssiuusintatarjouksen kera. Näissä ei ollut mitään epäselvyyksiä, joten normaalia enempää aikaa näihin ei uponnut. Lisenssiuusintatarjouksia tehdessä eniten hankaluuksia tuottaa se, jos uusittavassa laitteessa on useita eri tukisopimuksia päällekkäin voimassa. Tällaisissa tapauksissa tarjouksen laatiminen vaatii yksityiskohtaisempaa selvitystä uusittavasta laitteesta/laitteista, koska tukisopimus ei tällöin ole vain yksi tuotekoodi, vaan useampia. Nämä tuotekoodit ovat erilaisia toiminnallisuuksia, jotka yhdessä muodostavat kokonaisen tukipaketin.

Työkaveri pyysi minua luomaan käynnistettävän macOS-asentajan USB-muistitikulle, mahdollista tulevaa käyttöjärjestelmäasennusta varten. Tein tämän Applen sivuilta löytävään ohjeistukseen nojaten (Apple 2019). On huomioitavan arvoista, että kyseinen ohje on ainoastaan Applen tietokoneelle tarkoitettu. Koska muistitikku on ollut aikaisemmin Windows-ympäristössä käytössä, siinä oleva tiedostojärjestelmä on FAT32. Tämä tiedostojärjestelmä ei ole täysin yhteensopiva macOS:n kanssa, joten täytyy se alustaa macOS:ää tukevaan tiedostojärjestelmään: Mac OS Extended (Journaled). Tämän tiedostojärjestelmämuutoksen suoritin macOS:n levytyökalulla (Disk Utility). Seuraavaksi latsin App Storesta uusimman macOS käyttöjärjestelmän version. Kirjoitushetkellä uusin versio macOS Mojave 10.14.5. Kun käyttöjärjestelmä on ladattu, voidaan se asentaa muistitikul-

le. Tämä prosessi on aika yksiselitteinen. Kun muistitikku on tietokoneessa kiinni, avaan pääte, johon kirjoitetaan seuraava komento:

```
sudo /Applications/Install\ macOS\ Mojave.app/Contents/Resources/createinstallmedia --  
volume /Volumes/MyVolume
```

Olettaen, että USB-muistitikun nimi on "MyVolume" ja asennettava käyttöjärjestelmä on macOS Mojave. Tämä komento asentaa käyttöjärjestelmän muistitikulle, jonka jälkeen muistitikku on valmis.

Päivä oli keskimääräistä rauhallisempi. Lisenssitilauksia käsittelin useita, mutta ne kaikki olivat hyvin selkeitä, eikä vaatinut normaalia enempää työtä. Myös päivän aikana lähetetyt tarjoukset olivat varsin simppeleitä.

Perjantai 17.05.2019

Tämän päivän tavoite on suorittaa päämiehemme Fortinetin NSE-kurssikokonaisuuden kaksi ensimmäistä kurssiosuutta, NSE 1 ja 2. Aion lähitulevaisuudessa suorittaa ainakin myös kurssit NSE 3 ja 4. Toivon, että tulevaisuudessa minulla on mahdollisuus suorittaa kurssikokonaisuutta vielä enemmän. Fortinetin NSE-ohjelma on tarkoitettu myyntihenkilöille, mutta erityisesti teknisille asiantuntijoille, jotka ovat kiinnostuneita verkkoturvallisuus- ja tietoturvaosaamisensa lisäämisestä. Tällä ohjelmalla sertifioidut henkilöt tunnustetaan osaksi alan huippuluokkaan kuuluvia tietoturva-ammattilaisia. NSE-kurssit 1-3 ovat keskittyneet myyntiä kehittävään toimintaan tietoturva-alalla, ja kurssit 4-8 kehittävät teknistä kyvykkyyttä. Alla olevassa kuvankaappauksessa kurssien sisältökuvaukset tarkemmin (kuva 6).

NSE Certifications

Table 2









Step	Level Objective	
NSE 1 Security Associate	Develop a foundational understanding of the ever-increasing threat landscape and of general network security concepts.	BUSINESS
NSE 2 Security Associate	Discover the types of security products that have been developed to address the threat landscape discussed in NSE 1.	
NSE 3 Security Associate	Sales Training for Fortinet Employees and Channel Partners only	
NSE 4 Professional	Develop the knowledge to manage the day-to-day configuration, monitoring, and operation of FortiGate devices to support corporate network security policies.	TECHNICAL
NSE 5 Analyst	Develop a detailed understanding of how to implement network security management and analytics.	
NSE 6 Specialist	Develop an understanding of the fabric products that augment FortiGate to provide deeper and more comprehensive network security.	
NSE 7 Architect	Develop the knowledge to integrate Fortinet products to deploy and administer network security solutions.	
NSE 8 Expert	Demonstrate the ability to design, configure, install, and troubleshoot a comprehensive network security solution in a live environment.	

Kuva 6. Fortinetin NSE-ohjelman sisältökuvaukset (Fortinet 2018, 4)

Kuten yllä olevasta kuvankaappauksesta huomaa, NSE 1 -kurssin tarkoitus on kasvattaa tietoturvaan liittyvien käsitteiden syvällistä ymmärrystä. NSE 2 puolestaan kehittää Fortinet-ratkaisujen myynnissä tarvittavaa tietämystä. Kurssit suoritetaan joko internetissä tehtävillä tenteillä, joita voi tehdä omaan tahtiin, ja vaativimmissa kursseissa ulkoisen valvojan läsnä ollessa koulutustiloissa. NSE 8 vaatii tentin lisäksi käytännön näyttöä. Alla olevassa kuvankaappauksessa vaatimukset sertifikaatin saamiseen kurssikohtaisesti (kuva 7). NSE 3 on saatavilla vain Fortinetin työntekijöille sekä kumppaneille, ei asiakkaille.

THE NSE PROGRAM

Table 3

Step	Level Requirements	Details	
NSE 1 Security Associate	Pass all lessons and quizzes to earn the NSE 1 certificate	Page 7 	BUSINESS
NSE 2 Security Associate	Pass all lessons and quizzes to earn the NSE 2 certificate	Page 7 	
NSE 3 Security Associate	Available for Fortinet employees and channel partners only	Page 7 	
NSE 4 Professional	Pass the NSE 4 exam to earn the NSE 4 certificate	Page 8 	TECHNICAL
NSE 5 Analyst	Pass two of the Analyst exams to earn the NSE 5 certificate	Page 8 	
NSE 6 Specialist	Acquire four Specialist certificates to earn the NSE 6 certificate	Page 9 	
NSE 7 Architect	Pass any of the NSE 7 exams to earn the NSE 7 certificate	Page 10 	
NSE 8 Expert	Pass the NSE 8 written exam and NSE 8 practical exam to become a Fortinet Certified Network Security Expert	Page 11 	

Kuva 7. Fortinetin NSE-ohjelman sertifiointivaatimukset (Fortinet 2018, 6)

Päivän loppuun mennessä olin saanut suoritettua kaksi ensimmäistä NSE-kurssia, kuten oli tarkoitus. Uskon, että tulevaisuuteni työelämässä tulee jatkumaan tietoturva-alalla, joten näiden kurssien suorittaminen tuo lisäarvoa urani etenemiselle, mahdollisesti jopa uusia polkuja avaten. Tietoturva-alalla Fortinet on maailman yksi suurimmista valmistajista, ja sertifiointit näistä kursseista on tulevaa työelämäni katsoen todella arvokas asia.

Viikkoanalyysi

Viikko piti sisällään lisenssitilausten käsittelyä, macOS-käyttöjärjestelmään tutustumista ja NSE-kurssien opiskelua.

Koska viikko oli opiskelupainotteinen NSE-kurssien parissa, aion tässä viikkoanalyysissä etsiä internetistä tietoa siitä, miten IT-alan sertifikaatit vaikuttavat työntekijään ja työnantajaan. Viikolla suorittamani NSE 1 ja NSE 2 -kurssit ovat minun työurani ensimmäiset viralliset sertifikaatit, ja aion selvittää, miten nämä sertifikaatit ovat eduksi tulevaisuudessa.

Global Knowledge -sivusto on julkaissut artikkelin, jossa kerrotaan, mitkä asiat tekevät IT-alan sertifikaateista arvokkaita työnantajan sekä työntekijän kannalta (Global Knowledge 2018). Ensimmäisenä artikkelissa nostetaan esille se, miten sertifikaatit työntekijän kannalta vaikuttavat positiivisesti työpaikan saamiseen. Sertifikaatti on työnantajalle todiste työntekijän taidosta jonkin tekniikan, alustan tai käyttöjärjestelmän kanssa. Kilpailu alalla on kovaa, ja sertifikaatti CV:ssä toimii suurena etuna työllistymistä ajatellen. Työnantaja ennemmin valitsee sellaisen henkilön, jolla on todiste osaamisestaan. Artikkelissa mainitaan myös se, kuinka sertifikaatit mahdollistavat yrityksen sisällä uusia etenemisväyliä. Työnantajat arvostavat sertifikaattiin vaadittua motivoituneisuutta ja opittua tietämystä, jolloin voidaan neuvotella jo ylennyksestä ja palkankorotuksesta. Sertifikaatit siis vaikuttavat positiivisesti työhön, oli kyseessä uuden työn haku tai ylennys yrityksen sisällä.

Artikkelissa esille nostetaan myös verkostoitumismahdollisuudet sertifioinnin myötä. Esimerkkinä, jos töissä on haasteita sertifikaattiin liittyvän aihealueen ympärillä, voivat muut kyseisen sertifikaatin saaneet tarjota arvokkaita neuvoja. En itse näe tätä omalla kohdallani vielä relevanttina asiana, mutta ansaitessani enemmän sertifikaatteja alati spesifimistä teknologioista, saattaa tämä asia nousta uuteen valoon.

Artikkelissa mainitaan myös, kuinka useat sertifikaatit perustuvat johonkin uuteen teknologiaan, alustaan tai käyttöjärjestelmään. Uusiin teknologioihin syventyessä haasteena on olemassa olevan oppimateriaalin puute. Tarjolla on usein vain valmistajan tarjoama oppimateriaali, eikä esimerkiksi muilla alan asiantuntijoilla ole välttämättä antaa vinkkejä ja apuja kokeeseen.

Artikkelista voisi kiteyttää yhden pääasian: sertifikaatit ovat pelkäksi eduksi työelämässä. Nämä kaksi NSE-kurssia, jotka suoritin, ovat varsin hyvin tunnettuja tietoturva-alalla. Kurssit eivät minulle olleet haastavimmasta päästä, koska tietämykseni tietoturvasta ja Fortinetista on jo kohtalaisen hyvällä tasolla. Silti uskon, että nämä sertifikaatit antavat lisäpotkua urani etenemiselle IT-alalla, yllä mainittujen asioiden takia.

3.6 Seurantaviikko 6

Maanantai 20.05.2019

Tänään aion käydä läpi sähköpostini viikonlopun ja perjantain osalta, ja käsitellä käsittelemättömät lisenssitilaukset. En perjantaina ollut sähköpostini äärellä, koska NSE-kurssit

veivät koko päivän. Sähköpostilaatikossani on monia lukemattomia viestejä, joihin minulta odotetaan vastausta.

Päivä alkoi viikoittaisella aamupalaverilla. Palaveri oli normaalia lyhyempi, koska työpäikälläni on paljon henkilöitä lomalla tällä hetkellä. Palaverin lopussa työkaverini ihmetteli miksi hänen bluetooth-hiirensä ei suostu yhdistymään hänen uuteen tietokoneeseensa. Ajattelin, että tämä ongelma on ratkaistavissa suhteellisen lyhyessä ajassa, ja aloin selvittämään ongelmaa. Etsin internetistä hiiren ohjekirjan, ja luin sieltä, kuinka bluetooth-parittaminen tapahtuu tällä hiirellä – tämä ei kuitenkaan ongelmaa ratkaissut, eikä hiiri siis suostunut vieläkään yhdistymään. Seuraavaksi mietin, jos vika olisikin tietokoneen pässä, ja päätin ongelmaa lähestyä siltä kantilta. Löysin Applen sivuilta tietoa, mitä tehdä tietokoneen bluetooth-ongelmatilanteissa. Nollasin tietokoneen bluetooth-moduulin, jonka jälkeen hiiri alkoi toimimaan. Tämä oli hyvä esimerkki siitä, miten ongelmaa lähestyessä kannattaa huomioon ottaa myös muut asiat, eikä pelkästään alkuperäisen ongelman tuottaja, joka oli tässä tapauksessa hiiri.

Suunnittelin tänään myös jatkoa NSE-sertifioinneilleni. Varasin kalenterista tulevalle keskiviikolle 3 tunnin ajan, jolloin suoritan seuraavan NSE-sertifikaatin, NSE 3:sen. Tulen huomenna syventymään tämän kurssin materiaaleihin. Olen niitä aiemmin silmäillyt jo. NSE 3 on mahdollista suorittaa vain Fortinetin työntekijöillä sekä kumppaneilla.

Pääsin päivän tavoitteisiin. Sain luettua ja vastattua kaikkiin sähköposteihin, joihin piti. Päivä piti sisällään enimmäkseen sähköpostitse käytyä keskustelua asiakkaidemme kanssa. Muutama tilaus tänään jäi vireille, koska tilauksilta puuttui tietoja. Näistä informoin asiakkaita, ja tilaus etenee sitten kun saan asiakkaalta vastauksen tarvittavilla tiedoilla.

Tiistai 21.05.2019

Tänään tulen osallistumaan etäpalaveriin, ja opiskelemaan huomista NSE 3 -koetta varten. Palaveri pidettiin etänä, koska siihen osallistui myös Iso-Britanniassa työskenteleviä henkilöitä. Palaverissa käytetty kieli oli luonnollisesti englanti.

Käytän englantia työssäni päivittäin. Koska organisaatio on globaali, kaikki eri maiden välinen sisäinen viestintä tapahtuu englanniksi. Sidosryhmien kanssa kommunikoidessa kieli on joko suomi tai englanti. Olen aiemmin jo kirjoittanutkin, kuinka tärkeää on muistaa formaalisuus ollessa asiakkaan kanssa tekemisissä. Englannin kieli on minulla ollut aina vahva, mutta en ole englantia käyttänyt formaalissa kontekstissa aikaisemmin. Tämän

päiväkirjaraportoinnin aikana olen kehittynyt siinä, kuinka formaalisuutta saadaan tuotua esille viestiessä englanniksi.

Etäpalaverissa käsiteltiin jälleenmyyjämme osto- ja tilausprosessia, joka eroaa muista jälleenmyyjistä huomattavasti. Tähän prosessiin liittyy jälleenmyyjän oman web-portaalin käyttö. Prosessi koostuu useista eri vaiheista web-portaalissa, ja vielä on osittain kysymysmerkki, kuka työpaikaltani tästä ottaa vastuuta. Tämä selvinnee tulevien viikkojen aikana.

Tarjoamme asiakkaillemme meidän päämiehemme Palo Alto Networksin teknisiä koulutuksia. Palo Alto Networks on yksi maailman johtavista tietoturvayhtiöistä. Tarjoamamme Palo Alto Networks -koulutukset ovat julkisesti näkyvillä kotisivuillamme. Kouluttajakollegani pyysi minua muokkaamaan kotisivuillamme näkyviä koulutuksia niin, että peruuntuneet poistettaisiin. Kotisivujemme osittainen ylläpito on osana minun työkuvaani. Tulen lähitulevaisuudessa lisäämään ensi syksynä pidettäviä Palo Alto -kursseja kotisivuillemme.

Päivä oli rauhallisempi kuin normaalisti, mikä oli hyvä, niin sain perehdyttyä huomenna suoritettavan NSE 3-kurssin sisältöön.

Keskiviikko 22.05.2019

Tänään päivän tavoite on Fortinetin NSE 3 -kurssin suorittaminen. Tämä kurssi tulee olemaan aikaisempia vaativampi, ja aikaa tähän tulee varmasti uppoamaan enemmän. Tämän kurssin jälkeiset kurssit ottavat askeleen eteenpäin tekniseen suuntaan. Tätä seuraavat kurssit suoritetaan valvotussa koetilassa, eikä niitä voi suorittaa internetissä, kuten kolme ensimmäistä.

Päivä alkoi NSE:n parissa. Ensimmäiset kolme työtuntia keskityin tähän kurssiin. Kurssi piti sisällään useita eri osioita, enkä kerennyt kaikkia niitä tekemään tänään. Tavoite on loppuviikon aikana tehdä loputkin osiot, jotta kurssi ei jää puoliksi tehtynä roikkumaan. Huomasin heti kurssisisällön avatessani, että tämä tulee viemään huomattavasti enemmän aikaa kuin kaksi aiempaa kurssia.

Kyseinen NSE-kurssi keskittyi Fortinetin tuotteisiin hyvinkin tarkasti. Fortinetin tuotekatalogi on todella laaja. Fortinetin kenties tunnetuin tuote FortiGate on minulle Fortinetin tuotteista tutuin. FortiGate on palomuuuri seuraavan sukupolven ominaisuuksilla (NGFW, next

generation firewall). Tänä NSE-kurssia suorittaessa opin roimasti lisää FortiGateista, ja ennen kaikkea myös muista minulle tunnetuista ja tuntemattomista laitteista. Tämä tietämys auttaa jatkossa työtäni siinä mielessä, että pystyn auttamaan asiakkaita paremmin löytämään juuri oikeat laitteet ja ratkaisut, kun minulla on hyvä kokonaiskuva Fortinetin tuotteista.

Asiakas kysyi minulta lisenssin jatkotarjousta Fortinetin palomuurille, jossa on muiden lisenssien ohessa käytössä ollut PRMA-lisenssi (Premium RMA). PRMA-lisenssi oikeuttaa RMA-palveluihin. Tälle laitteelle PRMA:ta on tarjolla kolmea eri tasoa:

- Laitevaihto seuraavana päivänä
- Laitevaihto 4 tunnin aikana
- Laitevaihto 4 tunnin aikana, järjestelmäasiantuntija suorittaa vaihdon.

PRMA-jatkotarjouksia en pysty nykyisillä työkaluillani itse tekemään, joten olin tästä yhteydessä Fortinetin tukisopimusasiantuntijalle.

Päivän tavoite ei onnistunut täysin. NSE 3-kurssin suorittaminen kokonaan ei onnistunutkaan aikataulun takia. Tavoite on suorittaa kurssi loppuviikon aikana.

Torstai 23.05.2019

Pyrin tänään jatkamaan NSE 3:sta. Kurssissa käytyt asiat ovat vielä tuoreessa muistissa, joten tämä olisi hyvä suorittaa loppuun niin pian kuin mahdollista. Riippuen päivän muista työtehtävistä, en ole varma ehdinkö tänään tähän kurssiin keskittyä. Aion myös selvittää sähköpostejani vastaamalla niihin, joihin minulta odotetaan vastausta.

Päivän alussa työkaverini soitti minulle työmatkaltaan, jossa ei kiireidensä takia ehdi eräseen asiakkaamme tarjouspyyntöön perehtyä. Hän välitti minulle asiakkaan sähköpostin, ja kysyi, jos voisin ottaa tämän tapauksen käsittelyyni. Tarjouspyyntö koski laitetta, johon halutaan tehdä tukisopimuksen päivitys parempaan tasoon. Alkuperäisessä viestissä oli epäselvästi ilmoitettu, halutaanko uusi tukitaso heti käyttöön, vai vasta aiemman tuen umpeuduttua. Selvisi, että tämä tarjouspyyntö tulisi käsitellä todella nopeasti, koska asiakas tarvitsee pyydetyt lisenssit huomista eteenpäin käyttöön. Aloin heti työstämään tätä päivän ensimmäisenä tehtävänä.

Laitteeseen tulisi päivittää UTM-tason tukisopimus, sekä myös erillinen lisenssi, joka pitää sisällään hallinto- ja lokitoiminnallisuuden. Koska laitteessa on jo olemassa oleva tukiso-

pimus käynnissä, en voi normaalin prosessin mukaisesti tarjota uutta lisenssiä, koska silloin tämä UTM-tukisopimus alkaisi vasta sitten, kun nykyinen päättyy. Tarjosin asiakkaalle co-term -tukea, joka on eräänlainen kustomoitu tukisopimus, jonka tarkoitus on tasata kaksi tai useampi eri lisenssi päättymään samaan päivään. Co-term-tukisopimus pystytään määrittämään päättymään tiettyinä päivinä. Jokainen co-term -tukisopimus on uniikki, ja siitä löytyy tarkat aloitus- ja päättymispäivämäärät. Tästä syystä aiemmin tehtyä co-term -tukisopimusta ei voi käyttää uudelleen. Co-term on lyhenne sanasta coterminus. Co-term tukisopimuksien käyttö on hyödyllistä silloin, jos halutaan esimerkiksi asettaa tietyn asiakkuuden laitteiden tukisopimukset päättymään samana päivänä, helpottaen tukisopimusten erääntymisten seuranta. Toinen ideaali tilanne co-term -tukisopimuksille käytölle on, jos tarvitaan vain lyhytaikainen tukisopimus. Tällaisia tilanteita voi olla esimerkiksi ne, joissa ei ole ehditty asentamaan uusia laitteita, ja vanhoissa laitteissa ovat tuet erääntymässä. Kolmas käyttötarkoitus on silloin, jos voimassa olevaa tukisopimusta halutaan muokata.

Llokseni sain tänään huomata, että tapaus tukiasemien lisenssien palautuksesta ja korvaamisesta, josta kirjoitin ensimmäisen kerran 24.04.2019, on edennyt päätökseen. Tukisopimusten palautusprosessi hyväksyttiin päämiehellämme. Tämä oli positiivista, koska en ollenkaan ollut varma, tuleeko tämä palautusprosessi menemään hyväksymiseen asti, koska palautettavat tukisopimukset on ostettu viime vuoden elokuussa. Positiivinen uutinen tämä oli myös asiakkaan suuntaan, jolle ilmoitin prosessin hyväksynnästä ja toimitin uudet, korvaavat tukiasemalisenssit.

Päivän aikana autoin asiakastamme, joka lähestyi minua kysymyksellä tukitason nostamisesta. Heillä on VPN-käyttöön omistettuja palomuuria, ja nyt yhteen pitäisi päivittää UTM-lisenssi – vastaava tilanne kuin tuo, josta kirjoitin tänään aiemmin. Tämä asiakkuus eroaa muista niin, että heidän umpeutuvat tietoturvalaitteet käydään kollektiivisesti läpi kvartaaleittain, lähtökohtaisesti uusimalla kaikki laitteet seuraavaksi kolmeksi kuukaudeksi. Tämä yksittäinen laite pitäisi saada mukaan tähän uusintalistaan. Asiakas kysyi, että miten tämän laitteen kanssa tulisi toimia, jotta lisenssi saataisiin järkevimmin aktivoitumaan. Vaihtoehdot ovat joko odottaa seuraavaa kvartaaliltaista läpikäymistä uusimisista, ja samassa yhteydessä liittää lisenssi laitteelle, tai ostaa laitteeseen erillinen tuki nyt. Jos laitteeseen ostetaan erillinen tuki ennen seuraavaa kvartaaliltaista läpikäymistä, laite löytyy tästä kvartaalilistasta sitten myöhemmin siinä kvartaalissa, kun tuki on menossa umpeen.

Päivä oli keskimääräistä kiireellisempi. Minulla ei ollut tänään aikaa keskittyä tavoitteena olleeseen NSE 3 -kurssiin, mikä on harmillista. Eniten aikaa minulla tänään uppoutui asiakkaiden kanssa käytyihin keskusteluihin palomuurien tukisopimuksiin liittyneissä kysymyksissä.

Perjantai 24.05.2019

Tänään tulen laatimaan erään isomman tarjouksen, jota asiakas pyysi eilen päivän lopussa. Aikataulun sallimissa rajoissa pyrin myös jatkaa NSE 3:sta.

Tein aamusta ensimmäisenä muutaman hinnoittelun CRM-järjestelmäämme aamulla tulleista tilauksista, jotta tilausten käsittelijät pystyvät nämä tilaukset prosessoimaan. Oli kyseessä mikä tahansa tilaus, jos siihen ei ole tehtynä hinnoittelua CRM-järjestelmäämme, tilausta ei voi käsitellä.

Seuraavaksi asiakas otti minuun yhteyttä kysymyksillä palomuuureista, joihin heillä on tarve tällä hetkellä. Autoin asiakasta löytämään parhaimman palomuuriratkaisun ympäristöönsä. Asiakas kertoi sähköpostitse suurpiirteisesti minkälaista suoritustehoa heidän tarpeensa vaativat, sekä mihin käyttöön palomuurit ovat tulossa – tässä tapauksessa etsinnässä oli palomuuuri sisäverkon segmentointiin. Haittaohjelmien kehittyessä, muuttumassa entistä vaikeammiksi tunnistaa ja kasvaessa lukumäärällisesti usein pelkkä verkon ulkoreunan palomuuuri ei ole enää tarpeeksi varma suojautumiskeino. Tietoturvaa huomattavasti lisäävä sisäverkon segmentointipalomuuuri auttaa estämään verkon sisälle päässeän haittaohjelman leviämisen pidemmälle.

Tämän jälkeen aloin työstämään isoa tarjousta, josta asiakas laittoi viestiä eilen. Loppuasiakas oli ottanut tästä yhteyttä meidän jälleenmyyjäämme, ja tämä jälleenmyyjä otti minuun yhteyttä asian tiimoilta. Tämä tarjouspyyntö pitää sisällään loppuasiakkaan kaikki tämän vuoden toisella vuosipuoliskolla umpeutuvat tietoturvalaitteet. Laitteita on todella paljon, ja näin suuren laitemäärän lisenssien käsittely vaatii erikoiskeskittymistä, koska datamäärän suuruuden takia virheen mahdollisuus on olemassa. Tarkoitus on tasata kaikkien näiden laitteiden tukisopimukset ensi vuoden loppuun saakka. Asiakas erikoispyyntönä toivoi myös, että tarjouksella olisi tarkat laitekohtaiset uusintahinnat, joita en pyytämättä tämän kokoisissa tarjouksissa tee, vaan laitan loppusumman sellaisenaan. Koska kyseessä on tukisopimusten tasaus, tehdään se co-term -menetelmällä.

Palo Alto Networksien teknisiä koulutuksia pitävä työkaverini lähetti minulle sähköpostitse tiedot kaikista syksyllä pidettävistä Palo Alton koulutuksista, ja kysyi jos voisin lisätä ne meidän kotisivuillemme. Otin tästä vastuuta. Olen viimeksi tehnyt vastaavaa kotisivun päivitystä noin vuosi sitten, joten aivan tuoreessa muistissa tämä prosessi ei ollut. Kuin aloin tätä työstämään, prosessi muistui mieleeni pikkuhiljaa, enkä kokenut suurempia haasteita tämän kanssa. Kotisivujemme muokkaaminen tapahtuu Wordpress-alustalla. Wordpress on maailman käytetyin sisällönhallintaohjelmisto. Se perustuu avoimeen läh-

dekoodiin. 33,9% kaikista maailman internetsivuista käyttävät Wordpressiä alustanaan (W3Techs 2019). Tapahtumia lisätessä täytyy myös muistaa ladata palvelimelle kurssikuvausten PDF-tiedostot, joihin löytyy linkki kurssin sivulta. Syksyllä pidettävät kurssit keskittyvät mm. Palo Alton päätelaitesuojausagentti Traps:iin, Palo Alton NGFW-palomuurien konfigurointiin ja ylläpitoon, sekä Palo Alton NGFW-palomuurien ongelmanratkaisuun. Ongelmanratkaisukurssilla käydään läpi mm. sitä, kuinka verkko-ongelmia voidaan selvittää käyttämällä komentokehotetta, sekä sitä, kuinka palomuurin lokeja lukemalla ongelmanratkaisua saadaan tehokkaammaksi.

NSE 3:een perehtyminen jäi tänäänkin vain tavoitteeksi. En kiireiltäni ehtinyt tähän paneutua. Tämäkin päivä meni eilisen tapaan suurimmaksi osaksi asiakkaiden kanssa käytyihin keskusteluihin, joissa avustin heitä parhaani mukaan.

Viikkoanalyysi

Kulunut viikko piti sisällään paljon opiskelua NSE 3 -kurssiin. Vaikka työaikaani kului paljon opiskeluun, en silti saanut koko kurssia viikon aikana suoritettua. Kurssi pitää sisällään kymmeniä eri moduuleita, joista jokainen vie enemmän aikaa kuin ennen kurssin aloittamista luulin. Sain kuitenkin useita moduuleita viikon aikana suoritettua, eli sen kokonainen suorittaminen on lähempänä kuin viikko sitten.

Kirjoitin viikon aikana Fortinetin PRMA-palveluista. Tietynlaisissa ja -kokoisissa tietoverkkoympäristöissä on kriittisen tärkeää se, että palomuurit ovat täydessä toiminnassa ympäri vuorokauden. Häiriöaika tulee siis minimoida. Häiriöaikaa voidaan minimoida esimerkiksi hankkimalla palomuurille *cold spare*. Tämä tarkoittaa sitä, että pääpalomuurin lisäksi ostetaan toinen vastaava kappale hyllylle odottamaan. Mikäli pääpalomuri muuttuu toimintakyvyttömäksi, voidaan se nopeasti vaihtaa hyllyssä olevaan *cold spareen*. Tähän vaihtoon vaaditaan tietenkin teknistä osaamista, sillä laite tulee kytkeä verkkoympäristöön ja mahdollisesti myös konfiguroida, mikäli konfigurointia ei ole etukäteen tehty. Yrityksestä riippuen tekninen osaaja tilataan ulkoiselta palveluntarjoajalta, tai kyseinen henkilö voi löytyä yrityksen henkilökunnasta.

Palomuurin häiriöaikaa voidaan myös minimoida käyttämällä HA-paria (high availability). Tämä tarkoittaa sitä, että pääpalomuurin viereen asennetaan toinen palomuri. Kummankin palomuurit ovat asennettu ja toimintavalmiita. Nämä kaksi palomuuria voivat olla kahdessa eri tilassa: *active-active* tai *active-passive*. *Active-active* tarkoittaa sitä, että kummatkin palomuurit ovat samanaikaisesti aktiivisia, prosessoiden verkkoliikennettä synkro-

noidusti, eli kuorma on tasattu. *Active-passive* tarkoittaa puolestaan sitä, että toinen palomureista toimii pääpalomuurina, hoitaen yksin verkkoliikenteen prosessoinnin. Toinen palomuri on kuitenkin tällöin täydessä valmiudessa aloittamaan prosessoinnin, mikäli pääpalomuriin joku ongelma ilmenee, mutta se ei pääpalomuurin ollessa toimintakykyisenä tee mitään. Active-passivessa kaksi palomuria on asennettu niin, että ongelman ilmetessä siirtymä toisen palomuurin käyttöön on saumaton. Kiteytetysti voi todeta, että HA-pari tarjoaa redundanssia. Redundanssi, ”varakapasiteetti”, tarkoittaa resurssien tai tiedon ylimäärää järjestelmän toimimisen varmistamiseksi.

Fortinetin PRMA-palveluiden tarkoitus on myös minimoida häiriöaika. Kuten aiemmin kirjoitin, Fortinetilla PRMA-tasoja on useita. Tämän kirjoitushetkellä kattavin on *4-Hour Hardware and Onsite Engineer Premium RMA Service*. Tämä palvelu sisältää korvaavan tuotteen toimituksen ja asennuksen kohdepaikkaan 4 tunnin sisällä siitä, kun RMA-pyyntö hyväksytään Fortinetilla. Kun RMA-pyyntö on hyväksytty, ehjä laite tuodaan paikan päälle, ja mukana on Fortinetin valtuutettu asentaja. Asentaja siirtää olemassa olevan konfiguraation vikatilassa olevasta palomuurista ehjään palomuriin. Hän varmistaa myös, että laiteohjelmisto on ajan tasalla. Asentaja huolehtii, että viallinen palomuri palautuu Fortinetille, sekä vahvistaa RMA-vaihdon dokumentoimalla RMA-prosessin yksityiskohtaisesti.

Fortinet tarjoaa myös Secure RMA -palvelua. Tämä palvelu ostetaan lähtökohtaisesti PRMA-palvelun lisäksi. Secure RMA on suunnattu asiakkaille, jotka eivät datan suojaamisregulaatioiden takia pysty palauttamaan viallista palomuria Fortinetille, vaan laite on hävitettävä toisin keinoin. Tällaisia asiakkaita ovat usein esimerkiksi julkisen sektorin toimijat.

Huomioitavaa on, että Fortinetin PRMA- ja Secure RMA -palvelut ovat saatavana palomuurien lisäksi myös muille verkkokomponenteille, esimerkiksi kytkimille ja tukiasemille.

PRMA-palvelun saatavuuteen vaikuttaa laitteen sijainti. Joka paikkaan ei ole saatavana kaikkia PRMA-palveluita. Fortinetilla on työkalu, jossa pystyy kaupungin tai postinumeron perusteella tarkastamaan PRMA-palvelun saatavuus.

PRMA-palvelut saattavat olla myös todella kalliita. Hintaan vaikuttaa muun muassa laitteen hinta ja sijainti. Ostavan osapuolen tuleekin harkita, onko liiketoiminnan kannalta järkevää maksaa välillä todella suuriakin summia siitä, että häiriöaika pysyy mahdollisimman pienenä.

Fortinet on laatinut taulukon (kuva 8), jossa on kuvattu ja listattu liiketoiminnan koon mukaan eri suositukset Premium RMA -palveluista. Kuvassa on jaettu liiketoiminnan koko

neljään osaan, ja joka osiossa on listattu avainasiat häiriöajan minimoimiseksi, sekä seuraukset sille, mikäli tukitaso ei ole riittävä:

<p>1. Small Businesses</p> <p>Small businesses with fewer than 50 employees and only a few sites, and that rely on their IT infrastructure to conduct client transactions. For these clients, outages result in lost business because the entire site is unable to process transactions.</p>	<p>Key FortiCare Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 24x7 FortiCare Support ■ FortiCare Premium RMA: Next-day Delivery ■ Professional Services: Quick-start Implementation 	<p>Consequences of Inadequate Support:</p> <p>Inability to access FortiCare support resources when needed and a standard hardware replacement when urgently needed.</p>
<p>2. Midsize Businesses</p> <p>Midsize businesses with fewer than 1,000 employees, a few locations, and business-to-business commerce. For these clients, downtime is measured in hours and outages impact employee productivity and customer deliverables.</p>	<p>Key FortiCare Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ASE FortiCare ■ FortiCare Premium RMA: 4-hour Courier ■ Advanced Services: Business Service ■ Professional Services: Configuration Transfer, Policy Design, Redundancy 	<p>Consequences of Inadequate Support:</p> <p>Potentially longer downtime costing thousands of dollars and impact to brand value and perception.</p>
<p>3. Large Organizations</p> <p>Large organizations with fewer than 5,000 employees, less than 100 sites, and critical business-to-business transactions. For these organizations, downtime is measured in seconds and outages can have a severe impact on a department or site.</p>	<p>Key FortiCare Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Enterprise Support Agreement ■ FortiCare Premium RMA: 4-hour Courier with an Onsite Engineer ■ Advanced Services: First Service ■ Professional Services: Knowledge Transfer, Integration, Continuity Planning 	<p>Consequences of Inadequate Support:</p> <p>Unnecessary operational impacts from lack of pre-planning, missing organizationwide state of operations, and not realizing original objectives.</p>
<p>4. Cloud Service Providers or Large Enterprises</p> <p>Cloud service providers or large enterprises with Fortinet technology used for internal operations. For these organizations, downtime is measured in seconds and outages impact multiple business units.</p>	<p>Key FortiCare Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FortiCare ASE ■ FortiCare Premium RMA: 4-hour Courier with an Onsite Engineer ■ Advanced Services: Elite or First Service ■ Professional Services: Automation, Dynamic Routing, Authentication 	<p>Consequences of Inadequate Support:</p> <p>Manual integration, change, and incident response processes resulting in more staffing hours and inconsistent applications.</p>

Kuva 8. Fortinetin palvelu- ja PRMA-suositukset liiketoiminnan koko huomioiden (Fortinet 2019, 3)

PRMA-palvelut kuuluvat lähes kaikkien maailman suurimpien tietoturvalmisteiden tarjoajaan. Kirjoitin tässä viikkoanalyysissä vain Fortinetin tarjonnassa, koska Fortinet on päämiehenä lähinnä työnkuvaani. Esimerkiksi toisella päämiehellämme Palo Alto Networksilla on myös vastaavanlaisia palveluita, joilla häiriöaikaa pystytään minimoimaan. Näiden palveluiden sisäistäminen on ehdottoman hyödyllistä työni kehityksen kannalta.

3.7 Seurantaviikko 7

Maanantai 27.05.2019

Seitsemäs seurantaviikko alkaa kysymyksellä ”Löikö mörkö sisään?”. Juhlavan iloista virtaa viikon alkuun tuo Suomen jääkiekkomaajoukkueen maailmanmestaruus. Tänään tulen lukemaan läpi viikonloppuna tulleet sähköpostit, vastaamaan niihin, sekä osallistumaan kahteen palaveriin. Sain myös perjantaina illalla tehtäväkseni toimittaa tarjouksen, joka liittyy erään suuryrityksen globaaliin laitevaihtoprojektiin, ja tämän aion tänään laatia.

Baltian alueella tapahtuvasta myynnistä vastaava kollega saapui Suomen toimistolle alkuviiikoksi, osallistuakseen erilaisiin palavereihin. Hän ei työskentele Suomesta käsin, vaan istuu Baltiassa. Hän toivoi palaveria, jossa käytäisiin kattavasti läpi Fortinetiin liittyviä prosesseja, mukaan lukien lisenssiuusinnot. Minulla on työpaikallani vankin tieto Fortinetin lisensseistä ja niiden uusintoista, joten autoin työkaveriani siinä aihealueessa pitämällä niistä palaverin.

Perjantaina jo kotiin päästyäni sain organisaation johdolta pyynnön, jossa kysyttiin, että tekisin tarjouksen. Tarjous tuli tehdä maanantain loppuun mennessä. Tämä tarjouspyyntö oli siinä mielessä erikoinen, että toimitan tämän tarjouksen organisaation johdolle, enkä asiakkaalle tai päämiehelle, kuten normaalisti. Tämä siksi, koska kyseinen kumppani on maailmanlaajuinen, ja heillä on menossa massiivinen IT-infrastruktuurin uudistusprosessi tällä hetkellä kymmenissä eri maissa. Työnantajaorganisaationi maakohtaiset yksiköt laativat tarjouksen vastaavan maan kumppaneille. Minä tein siis Suomessa sijaitsevalle kumppanille tarjouksen. Nämä tarjoukset toimitetaan sitten organisaation johdolle, jossa kaikkien eri maiden tarjoukset kootaan nippuun, ja se toimitetaan keskitetysti tämän kumppanin johdolle. Tämä menettely suoraviivaistaa ostoprosessia huomattavasti puolin ja toisin, kun kyse on maailmanlaajuisesta ostosta, ja asiakkaan ei tarvitse käsitellä joka maassa eri tarjousta.

Minulta kysyttiin asiakkaan toimesta, jos voisin laatia heidän palomuuoreilleen tukisopimusten jatkoa varten co-term -tarjouksen. Asiakkaalla oli toive viiden vuoden lisensseille. Viiden vuoden jatkotarjousta en kuitenkaan pystynyt tarjoamaan, koska nämä palomuurit menevät EOS-tilaan ennen kuin viiden vuoden tuki umpeutuisi. Pisin aika, johon voin tukisopimusten jatkoa tarjota, on se päivä, kun laitteet siirtyvät EOS-tilaan. Näiden laitteiden kohdalla se tapahtuu vuonna 2023. Informoin asiakasta tästä EOS-tilaan siirtymisestä tarjouksen kera.

10.05.2019 mainitsin, että dokumentti asiakkaan ostoprosessista on pieniä muutoksia vailla valmis. Tänään tämä dokumentti saatiin lopulliseen, valmiiseen muotoonsa, ja sitä voi tästä eteenpäin käyttää asiakkaidemme ohjeistuksessa.

Tiistai 28.05.2019

Tänään ensimmäisenä toimitan lisenssit eilen ja perjantaina käsitellyistä tukisopimustilauksista. Toimitan myös viime perjantaina tilatut tukisopimukset, koska Fortinet ei ollut perjantaina ostettuja tukisopimuksia maanantaihin mennessä käsitellyt.

Päivä alkoi tekemällä UTM-tukisopimuksen uusintatarjousta asiakkaan palomuurille, joka on umpeutunut 2016, eikä laitteessa ole ollut UTM-ominaisuuksiin oikeuttavaa tukisopimusta sen jälkeen. Jos Fortinetin laitteen tukisopimus on päättynyt, ja se uusitaan, tulee uusi tukisopimus voimaan vanhan tukisopimuksen päättymispäivästä lähtien, mutta maksimissaan kuuden kuukauden päähän uuden tuen aktivoinnista. Tämä menettely siksi, jottei sitä tilannetta tulisi eteen, että tietoturvalaitteessa ei ole tukisopimusta voimassa.

Esimerkiksi jos laitteen tukisopimus on päättynyt heinäkuun viimeinen päivä, ja siihen aktivoidaan yhden vuoden tukisopimus saman vuoden marraskuussa, tämä uusi, vuoden tukisopimus alkaa elokuun ensimmäinen päivä. Tämä tarkoittaa, että marraskuussa aktivoitu tuki tulee päättymään ensi vuoden elokuun ensimmäinen päivä, vaikka kyseessä on yhden vuoden tukisopimus. Vastaavasti jos laitteen tukisopimus on päättynyt tammikuun viimeinen päivä, ja uusi tukisopimus aktivoidaan saman vuoden marraskuussa, uusi tukisopimus alkaa kuusi kuukautta taaksepäin uuden tuen aktivointipäivästä.

Tämä päivä oli todella tarjouspainotteinen, kuten eilispäiväkin. Sain asiakkailtamme jatkuvasti tarjouspyyntöjä – kiireisiä sekä ei niin kiireellisiä. Kuin aloin työstämään uutta tarjousta, sain sen laatimisen aikana jo uusia tarjouspyyntöjä, ja tämä toistui koko päivän ajan. Tärkeintä tällaisissa tilanteissa on keskittyä olennaiseen, eikä antaa jonoon muodostuvien tarjouspyyntöjen viedä huomiota. Muutama tarjous koski sellaisia laitteita, joihin ei enää saa jatkettua aiempaa tukisopimusta laitemallin iän takia. Sain päivän loppuun mennessä kaikki tarjouspyynnöt käsiteltyä.

Tänään aion suorittaa NSE 3 -kurssia eteenpäin. Tämän ohessa olen kuitenkin tavoitettavissa sähköpostin ja puhelimen äärellä, jotta muut työtehtävät eivät jää tekemättä kurssin suorittamisen takia.

Suoritin päivän aikana neljä moduulia NSE 3 -kurssista. Kurssissa moduuleita on yhteensä kymmeniä. Tämä kurssi vie enemmän aikaa kuin aluksi luulin. Moduulit, jotka suoritin tänään, keskittyivät näihin Fortinetin tuotteisiin:

- FortiMail
- FortiWeb
- FortiDDoS
- Chassis-palomuurit (FortiGate)

FortiMail on Fortinetin sähköpostin suojaukseen tarkoitettu laite (SEG, Secure Email Gateway). Sähköpostin suojaaminen on äärimmäisen tärkeää nykypäivän organisaatioissa. Verizonin vuoden 2018 raportissa todetaan, että 49% kaikista haittaohjelmista asennettiin sähköpostin välityksellä (Verizon 2018, 5). Voisi siis todeta, että sähköpostin suojaaminen on organisaation tietoturvan yksi perusedellytyksistä. FortiMailia on saatavana fyysisesti sekä virtuaalisesti.

FortiWeb on Fortinetin WAF-laite (Web Application Firewall). WAF on palomuuuri web-applikaatioille. WAF suodattaa ja monitoroi web-sovelluksen ja internetin välistä HTTP-liikennettä. HTTP-liikennettä tarkkailemalla WAF pystyy torjumaan mm. *SQL injection*-, *cross-site-scripting*- sekä *file inclusion* -hyökkäykset. FortiWebiä on FortiMailin lailla saatavilla sekä fyysisenä että virtuaalisena laitteena.

FortiDDoS on Fortinetin fyysinen laite, joka suojaa palvelunestohyökkäyksiltä sekä hajautetuilta palvelunestohyökkäyksiltä (DDoS, Distributed Denial of Service). Palvelunestohyökkäykset olivat palveluntarjoajien suurin uhka vuonna 2018 (Netscout Arbor 2018, 8). Palvelunestohyökkäyksien kasvuun on suuresti vaikuttanut online-pelaaminen.

Chassis-palomuurit ovat skaalautuvuuteen ja joustavuuteen perustuvia palomuuureja, jossa useat yksittäiset palomuurit muodostavat raskaaseen käyttöön tarkoitetun palomuurikonaisuuden. Chassis-palomuurin valintaan perustuu tarve modulaarisuudelle, todella suurelle suorituskykytarpeelle sekä reliabiliteetille. Chassis-palomuurien kohdeasiakkaat ovat palveluntarjoajat sekä todella suuret organisaatiot.

NSE-opiskelun ohella luin sähköpostiani päivän aikana. Eräs asiakas toivoi, että lisäisimme hänen tilaamaansa palomuriin vielä erillisen virtaa syöttävän PoE-injektorin. PoE (Power over Ethernet) on tekniikka, joka mahdollistaa virran siirron ethernet-kaapelilla. Tätä tekniikkaa hyödyntämällä laitteen asennus on helpompaa ja siistimpää. Laite voidaan vapaammin sijoittaa paikkoihin, missä ei ole laitteen virtalähteelle pistoketta. Toinen etu PoE:n käyttämiselle on se, että kun sekä virta että data siirtyvät yhden kaapelin kautta, säästää se kaapelointikuluissa. Yleisimpiä PoE-käyttökohteita ovat langattomat tukiasemat, IP-puhelimet ja -valvontakamerat, sekä kevyet tietokoneet.

Torstai 30.05.2019

Helatorstai.

Perjantai 31.05.2019

Koska tänään on kuun viimeinen päivä, tietää se paljon kiireitä tälle päivälle. Mitään tiettyä tavoitetta ei ole, muuta kun tehdä kaikki minulle osoittautuvat työt. Tyypillisesti kuun viimeisenä päivänä tulee paljon todella kiireellisiä tarjouspyyntöjä ja kysymyksiä asiakkailta. Koska eilen en ollut töissä, on edessä tänään myös eilisiin sähköposteihin vastaaminen.

Päivän alussa huomasin, että päämiehen edustaja oli kysynyt minulta asiakkaan kahden virtuaalisen FortiMail-laitteen tukisopimuksen nostamista paremmalle tasolle. Asiakas oli virheellisesti tilannut laitteisiinsa tukisopimuksen, joka ei pitänyt sisällään ATP-ominaisuuksia (Advanced Threat Protection). ATP tuo FortiMailiin mm. *sandboxing*-ominaisuuden. *Sandboxing* tarkoittaa jonkin ohjelman suorittamista eristetyssä tilassa, vaikuttamatta isäntäkoneen toimintaan. Eristetyssä tilassa esim. viruksien tutkimista pysyy harjoittamaan turvallisesti. Tämän takia niin kutsutut nollapäivähaavoittuvuudet ovat mahdollista tunnistaa ja torjua *sandboxing*-tekniikkaa hyödyntämällä. Nollapäivähaavoittuvuus tarkoittaa tietoturva-aukkoa, jolle ei hyökkäyksen aikana ole olemassa korjausta. Usein nollapäivähyökkäykset hyödyntävätkin jotain ennalta tuntematonta tietoturva-aukkoa.

Virtuaalisten FortiMail-laitteiden tukisopimuksien nostaminen ei tänään onnistunut, koska tehdäkseni tämän noston, tarvitsen laitteiden sarjanumerotiedot. Luulin saaneeni ne, mutta selvisi, että saamani kirjain-numeroyhdistelmät olivatkin jotain aivan muuta. Yritin etsiä sarjanumerot järjestelmistämme, mutta tuloksetta. Olin hämilläni, koska olen ennenkin

liittänyt tukisopimuksia FortiMaileihin niiden sarjanumeroilla, eli olin varma, että niillä on kuitenkin olemassa uniikit sarjanumerot. Kysyin työkaverilta, jolla on yli kymmenen vuoden kokemus Fortinetin tuotteista, että mikä on FortiMail-laitteiden sarjanumeroiden tilanne. Hän kertoi, että virtuaalisissa FortiMaileissa sarjanumerot generoituu vasta kun laite kytketään käyttöön. Kyseisiä laitteita ei ole vielä laitettu käyttöön, joten sarjanumeroita ei siis ole olemassa vielä. Tämä tuli minulle täysin uutena asiana. Nyt odotan, että laitteet laitetaan käyttöön, jolloin sarjanumerot generoituvat, ja sitten pystyn näiden tukisopimuksia muokkaamaan asiakkaan tarpeiden mukaan.

Viikkoanalyysi

Tämä viikko oli yksi kiireisimmistä tähän asti. Alkuviikko keskittyi enimmäkseen tarjouksien laatimiseen. Näitä tehdessä minun tuli olla samalla sähköpostin äärellä tavoitettavissa, mikäli sellaisia kiireisiä tapauksia ilmenee, joihin minun pitää puuttua. Samalla minun oli myös edistettävä NSE 3 – suoritustani. Näiden kiiretekijöiden lisäksi viikko oli myös kuun viimeinen, eli kuunvaihe oli tulossa. Kuunvaihteessa kiire on normaalia enemmän läsnä työnteossa.

Kiireen keskellä on tärkeää keskittyä olennaiseen. Huomaan, että työntekoni kiireen keskellä on kehittynyt huomattavasti päiväkirjaopinnäytetyön kirjoittamisen aikana. Yksi kehityksen kohteistani on priorisointi kiireen aikana. Aikaisemmin, kun en ollut vielä niin kokenut, en tiennyt mitä asioita tulisi priorisoida, ja mitä ei. Jos on kova kiire, on varsin tärkeää listata, tai ainakin tiedostaa, että missä järjestyksessä työkuormaa tulisi purkaa. Jos alkaa tekemään jotain vähemmän tärkeää asiaa kiireellisemmän asian sijaan, on todennäköistä, että kesken ei-niin-kiireellisen työtehtävän aikana huomaa, että olisi paljon kiireellisempiäkin asioita tehtävänä. Tämä tarkoittaa, että jo aloitettu työtehtävä jää puolitiehen kiireellisemmän tehtävän alla. Kun kiireellinen tehtävä on suoritettu ja palaan aiemmin aloitettuun vähemmän kiireiseen työtehtävään, on hyvin todennäköistä, että tehtävä tulee aloittaa täysin alusta – varsinkin jos kiireisemmän tehtävän aikana ilmeni uusia tehtäviä, jotka ovat myös kiireisiä. Tämä toki riippuu siitä, millainen tehtävä on kyseessä. Tällaisissa tapauksissa aikaa menee suoraan sanottuna hukkaan, ja sitä tulisi ehdottomasti välttää. Priorisointi on siis tärkeässä roolissa, ja sen tärkeys nousee esille eniten kiireen alla.

On olemassa useita asioita, jotka vaikuttavat työtehtävieni priorisointiin. Näitä asioita on esimerkiksi ne, jos tukisopimus tai lisenssi on mennyt, tai juuri menossa umpeen. Tämän opinnäytetyön kirjoitusviikkojen aikana on tullut eteen useita tilanteita, jolloin laitteisiin on saatava voimassa olevat lisenssit käytännössä heti. Nämä tilanteet ovat lähestulkoon aina

priorisoitava kaiken yli. Seuraukset asiakasympäristöissä voi olla katastrofaaliset, mikäli esimerkiksi palomuurissa on NGFW-toiminnallisuudet menneet umpeen. Tällöin tietoturva on todella vajavaista, ja ympäristö on hyvin haavoittuvainen kyberrikollisuudelle. Priorisointiin vaikuttaa myös tilauksen rahallinen arvo, varsinkin jos kyseessä on kuunvaihe. Rahallisesti arvokkaimmat kaupat on priorisoitava korkealle ja saatava päätökseen ennen kuukauden vaihtumista.

Kuten tämän viikkoanalyysin alussa kerroin, kiireen aikana on tärkeä osata keskittyä. Tunnistan keskittymisessäni parantamisen kohteita. Olen huomannut, että minulla on tapana lukea saapunut sähköpostiviesti, chat-viesti tai muu ilmoitus välittömästi, kun sen saan. Tämä ei ole tyotehokkuuden kannalta järkevää, koska tällöin työtehtävä keskeytyy hetkeksi. Vaikka keskeytys ei olisi pitkä, se kuitenkin katkaisee keskittymiseni. Toistuvat hetken keskeytykset vievät pitkällä ajanjaksolla yllättävän paljon aikaa pois olennaisesta tekemisestä. Lifehackerin vuonna 2014 julkaistussa artikkelissa mainitaankin, että jatkuva sähköpostiviestien lukeminen ja niihin vastaaminen vie keskittymistä pois muista työtehtävistä, jolloin seurauksena on vähemmän tuottoisaa työntekoa (Lifehacker 2014). Artikkelin mukaan keskimäärin noin 28% työajasta menee sähköpostin lukemiseen. Tämä tarkoittaa noin 13 tuntia viikossa tai 650 tuntia vuodessa. Nämä luvut tietenkin perustuvat työtehtäviin, joissa sähköpostin lukeminen on tärkeässä roolissa. Artikkelissa painotetaan, että hyödyt olennaiseen työtehtävään keskittymisestä on jatkuva oman työsuorituksen kehitys sekä tyytyväisyyden lisääntyminen omiin työtehtäviin.

Yritän jatkossa välttää tätä jatkuvaa sähköpostin lukua ja parantaa tällä tavoin keskittymistäni. Pyrin lukemaan sähköpostini vasta kun työtehtävä on valmis, olettaen että työtehtävä ei vie liikaa aikaa. Uskon, että sähköpostit olisi hyvä lukea 30 minuutin tai tunnin välein. Kun minulla on työtehtävä kesken ja huomaan ilmoituksen uudesta sähköpostiviestistä, pyrin malttamaan sen lukemisen juuri sillä hetkellä, ja lukemaan viestin myöhemmin. On myös mahdollista konfiguroida sähköpostisovellus näyttämään uudet sähköpostiviestit halutun ajanjakson välein.

3.8 Seurantaviikko 8

Maanantai 03.06.2019

Poissa.

Tiistai 04.06.2019

Poissa.

Keskiviikko 05.06.2019

Poissa.

Torstai 06.06.2019

Tänään asetan tavoitteiksi selvittää kaikki alkuviikon aikana tulleet sähköpostit, sekä aion laatia erään kvartaalittaisen tarjouksen asiakkaallemme, joka minun alun perin piti tehdä jo viime viikon perjantaina. Alkuviikon poissaoloni takia päivä tulee olemaan todella kiireinen.

Aloitin päiväni lukemalla kaikki sähköpostini. Luettuani kaikki viestit, jouduin priorisoimaan tärkeimmät työtehtävät tälle päivälle, koska oli selvää, että kaikkiin sähköposteihin ja niistä syntyneisiin työtehtäviin ei minulla riitä tänään aika. Tiesin jo ennen päivän alkua, että tärkeysjärjestyksen kärjessä on erään lisenssiuusintatarjouksen laatiminen, joka tulee tehdä tarkasti kyseisen prosessin dokumentoinnissa kuvatun mukaisesti. Aloitin tämän dokumentoinnin seurantaviikolla 1, ja nyt ensimmäistä kertaa teen kyseisen prosessin dokumentoinnin perusteella. Dokumentti laadittiin siksi, koska aiemmin tämän prosessin teki aina työntekijä, joka ei ole täällä enää töissä. Prosessin vaiheet ja siihen vaadittu tieto oli siis kirjoitettava ylös.

Tämä prosessi liittyy asiakkaan tietoturvalaitteiden lisenssien uusimiseen kolmen kuukauden pätkissä, co-term -menettelyllä. Käytännössä kolmen kuukauden välein ladataan lista, jossa on kaikki seuraavan kolmen kuukauden aikana umpeutuvat tietoturvalaitteiden lisenssi tai useita lisenssejä. Sitten nämä umpeutuvat lisenssit uusitaan kolme kuukautta eteenpäin.

Osa minulle tulleista sähköpostiviesteistä oli mennyt myös kollegoilleni. Suurimpaan osaan tällaisista viesteistä oli jo tehty toimenpiteitä, eikä minun tarvinnut niihin aikaani kuluttaa sen enempää. Aerohive Networksiin liittyviä sähköpostiviestejä oli tullut jonkin verran, ja koska työpaikallani ei ole muita, jotka hoitavat Aerohive Networksiin liittyviä ky-

symyksiä, odotettiin näihin vain minulta vastausta. Aerohive-kyselyt sain päivän aikana hoidettua. Kyselyt liittyivät lisensointimalleihin, tukiasemien eroihin ja hinnoitteluihin.

Tämä päivä oli tähän asti aikana kiireisin tämän opinnäytetyön kirjoittamisen aikana. Syy-
nä tähän oli yksiselitteisesti se, että olin kolme päivää alkuviikosta poissa. Minulle jäi paljon tehtäviä vielä huomiseksi. Yritin parhaani mukaan kuitenkin tänään tehdä ne tärkeimmät ja kiireellisimmät työtehtävät. Työtaakan purku tapahtuu hitaasti, koska joka päivä tulee uusia työtehtäviä, ja osa niistä saattaa vaatia kiireellisiä toimenpiteitä ohittaen muut työtehtävät, jolloin tekemättömien työtehtävien jonon purkaminen ei etene.

Perjantai 07.06.2019

Tämä päivä tulee olemaan hyvin pitkälti yhtä kiireinen, kun eilinen, ellei kiireisempi. Jo eilen tekemättä jääneet työtehtävät tulevat viemään paljon aikaa, ja näiden lisäksi vielä pitäisi tehdä myös päivän mittaan tulevia työtehtäviä. Aikataulu painaa myös tuon tietoturvalaitelistan läpikäymisen kanssa, josta kirjoitin 29.04.2019. Tämä koko lista tulisi olla käytyä kuluvan kvartaalin loppuun mennessä, eli minulla on enää tämä kuukausi aikaa. Minun on ehdottomasti ensi viikolla aloitettava tuon listan läpikäyminen, tai tavoite tämän kvartaalin aikana valmiiksi saamiseen ei ole mahdollinen.

Päivän alussa ilmeni, että minun tulee tehdä toinen versio tuosta kvartaalittaisesta listasta, josta kirjoitin eilen. Eilen tekemä listaus piti sisällään kolmen kuukauden sisällä umpeutuvat laitteet, ja tänään minun tulisi tehdä seuraavan kuuden kuukauden sisällä umpeutuvat laitteet, ja tasata niiden tukisopimukset yhdeksän kuukauden päähän, eli kolme kuukautta tämän co-termattavan laitekannan päähän. Tämä lista pitää sisällään siis eilen käsitellyt laitteet, sekä niistä kolme kuukautta eteenpäin umpeutuvat. En kuitenkaan voi eilistä listasta hyödyntää, koska tämä prosessi perustuu co-termaukseen. Kuten aiemmin kirjoitin, jokainen co-term on uniikki. Joten vaikka jos co-termillä olevat laitteet ovat samat, mutta tukisopimuksien päättymispäivä eri, koko prosessi on aloitettava alusta. Tämä prosessi on todella manuaalinen ja hidas. Periaatteessa tämä voisi olla mahdollista automatisoida täysin, mutta tämänhetkisillä työkaluilla prosessi on todella verkkainen. Co-term dokumentti luodaan Fortinetin web-portaalissa, ja siellä operoiminen on varsin hidasta ja manuaalista. Olin tätä co-term dokumenttia työstänyt muutaman tunnin, ja lisätessäni siihen viimeisiä laitteita, web-portaali lakkasi vastaamasta, ei ilmeisesti kestänyt laitemäärää ja hajosi täysin. Turhautumiseni oli suunnaton. Jos olisin halunnut jatkaa tämän dokumentin kanssa, minun olisi yksitellen pitänyt poistaa kaikki laitteet dokumentista, joka olisi vienyt useita tunteja. Tiesin että nopeampi keino on aloittaa koko prosessi alusta. Minulla olisi

joka tapauksessa mennyt koko päivä tämän prosessiin kanssa, vaikka olisin tänään aloittanut tämän alusta. Totesin, että järkevämpää keskittyä muihin tehtäviin, ja tehdä tämä maanantaina, jotta saan muitakin tehtäviä tehtyä.

Asiakas soitti minulle ja viittasi minun aiemmin lähettämääni tarjoukseen Aerohiven tukiasemista. Hän totesi, että saa kilpailijalta edullisemmin vastaavat laitteet, ja toivoi, jos pystyisin tarjota laitteita paremmalla hinnalla. En pystynyt asiakkaan pyytämän laitteen kohdalla vastaamaan kilpailijan hintaan, mutta sen sijaan tarjosin huomattavasti suorituskykyisempää tukiasemaa todella hyvällä alennuksella, kertoen miksi tämä olisi kaikin puolin järkevämpi ratkaisu. Parempi tukiasema on listahinnaltaan lähes kaksinkertainen verrattuna asiakkaan pyytämään tukiasemaan, mutta alennuksen kanssa sain tehtyä tarjouksesta todella houkuttelevan. Saatetekstinä tarjoukseen laitoin näiden laitteiden eroavaisuudet, ja syyt, miksi parempi laite olisi järkevämpi hankinta. Suurimmat erot liittyvät IoT-valmiuteen (Internet of Things), suorituskykyyn sekä liitännäismahdollisuuksiin.

Samasta Aerohive-keikasta asiakas kysyi tukiasemien lisensoinnista. Nämä tarjotut laitteet ovat menossa vanhempaan classic-ympäristöön, on-premises -mallisena. En kyennyt vastaamaan asiakkaan lisensointikysymykseen itsenäisesti, joten laitoin kysymyksen eteenpäin suoraan Aerohiven tekniselle resurssille. Ei mennyt kauaakaan, kun Aerohiven tekninen henkilö soitti minulle, ja ehdotti lyhyttä esitystä Aerohiven tukiasemien lisensointimalleista, jossa hän käy läpi nämä asiat yleisellä tasolla. Olen tämän henkilön kanssa ollut paljon tekemisissä aiemmin, mutta vain sähköpostitse, ja koin että tutustuminen puhelimitse lisäsi tuttavallisuutta. Esitys aloitettiin puhelun aikana, ja sain hänen tietokoneen näytön näkymään minulle, josta hän näytti minulle erilaisia kalvoja liittyen lisensseihin. Keskustelimme puhelimessa englanniksi puolisen tuntia, ja kysyin useita kysymyksiä, joihin sain saman tien vastauksen. En usko, että on parempaa henkilöä, jolta kysyä Aerohiven lisensseistä, kuin Aerohiven oma työntekijä. Tämä lyhyehkö puhelu hänen kanssaan oli todella opettavainen. Itsenäinen työskentely Aerohiven kanssa onnistuu jatkossa entistä paremmin.

Osallistuin päivällä asiakastapaamiseen. Tapaamisessa oli neljä henkilöä työpaikaltani, sekä kaksi edustajaa asiakasyrityksestä. Tämä asiakasyritys on yksi avainasiakkaistamme, ja oli hienoa päästä osallistumaan heidän kanssaan palaveriin. Asiakasyritys on myös tiiviissä yhteistyössä Fortinetin kanssa. Toinen asiakkaan edustajista oli juuri aloittanut työtehtävässään, ja koska yhteistyömme tämän asiakasyrityksen kanssa on tiivistä, on tärkeää tutustua kasvoistusten. Kun esittelyt oli tehty, pääsimme keskustelemaan palaverin pääasioista, jotka liittyivät Fortinetiin – esimerkiksi siitä, kuinka minun tietämystäni Forti-

netin lisensoinneista voidaan hyödyntää eri loppuasiakastapaamisissa kyseisen kumppanin kanssa.

Päivä osoittautui kiireelliseksi, kuten aamulla aavistelin. Minulla on vielä työjonossa useita tehtäviä, jotka joudun siirtämään ensi viikolle, ajan puutteen takia. Eniten päivästä jäi mieleen keskustelu Aerohiven työntekijän kanssa, koska se helpotti minun tulevaisuuteni työtehtäviä Aerohiven kanssa, jolloin myös asiakkaat ovat tyytyväisempiä, kun pystyn antamaan suoraa apua ilman yhteydenottoa Aerohiveen. Olen tyytyväinen tämän päivän myyntisuoritukseeni Aerohiven tukiasemiin liittyen.

Viikkoanalyysi

Kulunut viikko oli raportointipäivien osalta lyhyin tähän mennessä, koska ensimmäiset kolme päivää olin poissa. Torstain työpäivää aloitellessa osasin jo odottaa, että työpäivästä tulee varsin kiireinen alkuviikon poissaolojen seurauksena. Pääsinkin loppuviikosta hyödyntämään priorisointitaitojani, joista kirjoitin viime viikon viikkoanalyysissä.

Viikon keskeisin työtehtävä oli kvartaalittaisen tarjouksen luominen. Sen luominen on prosessi, jonka jokainen kohta tulee suorittaa tarkasti. Hyödynsin tarjousta luodessa ohjeistusdokumenttia, jonka itse olin laatinut ensimmäisellä raportointiviikolla. Pysin ohjetta kirjoittaessa, että ohje tulisi olemaan mahdollisimman helppolukuinen, jotta prosessin suorittaminen ei hankaloituisi vaikealukuisen ohjeistuksen takia. Minä itse pystyisin jatkossa tämän prosessin tekemään jo ilman ohjeidenlukua. Ohje on kuitenkin äärimmäisen hyvä olla siltä varalta, jos joku muu joutuu prosessin tekemään. Seuraavana kertana kun saman kvartaalittaisen tarjouksen laatiminen on edessä, aion kysyä kollegaltani, jos hän haluaisi tehdä kyseisen prosessin ainoastaan tekemäni ohjeen perusteella. Tällä tavalla saisi hyvin selvitettyä, kuinka helppolukuinen ja suoraviivainen ohje oikeasti on.

Vaikka työviikko oli lyhyt, opin silti paljon uutta. Sain viikon aikana paljon lisätietoa Aerohiven lisensointimalleista. En ole Aerohiven teknisen henkilön kanssa ennen puhelimitse jutellut, ja koin keskustelun hyvin opettavaiseksi. Oli mukava huomata, että Aerohiven tekninen resurssi tarjosi henkilökohtaisesti teknistä apua näin informatiivisesti.

3.9 Seurantaviikko 9

Maanantai 10.06.2019

Tavoite tälle päivälle on saattaa loppuun viime perjantaina aloitettu co-term -prosessi, joka järjestelmien toimimattomuuden takia siirtyi tälle päivälle.

Aloitin heti aamusta työstämään tätä co-term -prosessia. Huomasin että minulla olevalla listalla, jossa on kaikki laitteet, joihin co-term -tuki liitetään, on muutama sarjanumero kaksi kertaa. Co-term -dokumentti ei voi pitää sisällään samaa sarjanumeroa monta kertaa. Tämä oli mahdollisesti syy, minkä takia perjantaina tämän prosessin työkalu petti, ja jouduin aloittamaan koko asian alusta. Poistin duplikaatit, jonka jälkeen ongelmia ei enää ilmennyt. Sain prosessin valmiiksi vihdoin. Päämiehen edustaja, joka tätä dokumenttia odotti, varmisteli minulta aamulla monta kertaa, että saanhan tämän tänään valmiiksi, koska sillä on kiire. Oli siis todella positiivista, että ongelmia ei enää tänään ilmennyt tämän kanssa. Tulen tekemään tämän prosessin jälleen noin kolmen kuukauden päästä.

Kollega, joka vastaa Baltian myynnistä, soitti minulle kysellen eräästä kiireisestä palomuuritoimituksesta Liettuahan. Olin soiton hetkellä poissa tietokoneeltani, ja lupasin palata asiaan heti kun pääsen tietokoneen äärelle, josta pystyn tarkistamaan toimituksen tilanteen.

Asiakas, jonka kanssa työstin tukiasemien tukisopimusten palautusprosessia, laittoi viestiä, että he haluaisivat tasata kaikkien näiden tukiasemien tuet niin, että ne päättyvät samana päivänä. Kirjoitin tästä palautusprosessista 24.04.2019. Palautetut tuet ja niiden tilalle tulleet tuet ovat hinnaston mukaisia vuoden, kolmen vuoden tai viiden vuoden tukipaketteja. Nämä eivät siis vuosiin perustuvan pituutensa takia synkronoidu päättymään samana päivänä muiden samassa instanssissa olevien tietoturvalaitteiden kanssa. Tuet täytyy tasata co-term -prosessilla. Pyysin asiakkaalta tietoja, mihin päivään kaikki laitteet halutaan tasata, sekä kaikkien tasattavien laitteiden sarjanumerot.

Loppupäivästä otin käsittelyyn tilauksen, jossa asiakas tilaa WiFi-ominaisuuksia sisältävään palomuuriin kolmen vuoden tukisopimuksen. Tätä laitetta, johon tukisopimus tilataan, on kahta eri versiota: yhdellä tai kahdella taajuuskaistalla varustettuna. Tilauksella ollut tuotekoodi oli yksiradioiselle palomuurille, mutta tilauksella mainittu sarjanumero kuului kaksiradioiselle palomuurille. Ilmoitin tästä asiakkaalle, ja pyysin heitä vahvistamaan tilaukselleen oikean tuotekoodin.

Päivä oli kiireinen. Minulla on jonossa useita tekemättömiä työtehtäviä, kuten tukisopimusten uusintatilauksia, sekä tarjouspyyntöjä. En usko, että tulen saamaan huomennakaan kaikkia tekemättömiä tehtäviä suoritettua, koska huomenna tulen olemaan lähes koko päivän työpaikkani tarjoamassa asiakkaillemme ja yhteistyökumppaneille tarkoitetussa workshop-tilaisuudessa, joka keskittyy verkkohyökkäyksiltä suojautumiseen koneoppimisen avuin.

Tiistai 11.06.2019

Tänään aion työstää tekemättömiä tehtäviä eteenpäin niin hyvin kuin ehdin, ja osallistua workshop-tilaisuuteen, jossa kollegani Belgiasta kertoo esimerkein, kuinka yrityksen tietoverkkoon pystytään murtautumaan eri tavoin, sekä kuinka niiltä suojaudutaan. Tiedän että tämä tilaisuus tulee olemaan todella syväluotaava tietoturvan teknisellä puolella, ja uskon että uutta oppimista tulee tapahtumaan.

Tilaisuus alkoi kertomalla yleisesti tietoturvauhkista ja metodeista, miten niitä pystytään löytämään. Ensimmäisenä esille nostettiin lokien keräämisen tärkeys, ja kerättyjen lokitietojen hyödyntäminen. Pelkkä lokitietojen kerääminen ei riitä. Lokitietoja pitäisi pystyä analysimaan, jolloin datasta tulee arvokasta. Tilaisuudessa kerrottiin todella teknisellä tasolla erilaisista hyökkäysmenetelmissä, joita ilmenee maailmassa päivittäin. Uutena asiana minulle tuli termi *Living off the Land*, *LotL*, joka tarkoittaa hyökkäystä, jossa hyökkääjä hyödyntää laitteessa valmiiksi asennettua ohjelmistoa, itse asentamatta ollenkaan mitään ajettavaa ohjelmaa hyökättävään laitteeseen. Viime aikoina pinnalle nousseet *fileless* hyökkäykset ovat tämän *LotL*-hyökkäystyyppin eräs alalajike. Windows-käyttöjärjestelmässä ylivoimaisesti suurin osa tällaisista hyökkäyksistä tapahtuu PowerShell -komentotulkin kautta. Muita väyliä *LotL*-hyökkäyksille ovat Windowsin *Windows Management Instrumentation*, *VBScript* sekä erilaiset makrot. Esimerkiksi Excel-tiedostoon pystyy piilottamaan makron, joka ajaa PowerShell-skriptin tiedoston avattaessa. Hyökkääjä voi määrittää skriptiin erilaisia haitallisia toimintoja, esimerkiksi injektoida haitakkeen suoraan tietokoneen muistiin, jolloin mitään jälkeä kovalevylle ei jää. Tällaisia keinoja ovat mm. *DLL/PE Injection*, *Process hollowing*, *Process injection* sekä *Thread hijacking*. PowerShell-skriptejä on mahdollista myös obfuskoida, tarkoittaen että komento muutetaan sellaiseen muotoon, että siitä tulee äärimmäisen vaikeaselkoinen ihmisen luettavaksi, vaikka itse komennon sisältö ei tietokoneen näkökulmasta muutu. Tilaisuudessa käsiteltiin myös koneoppimisen hyödyntämistä tietoturvassa.

Tilaisuudessa esitettiin, kuinka tällaiset hyökkäykset tapahtuvat käytännössä. Esittäjän tietokoneessa oli useita virtuaalitietokoneita. Yksi virtuaalitietokone oli hyökkääjän, yksi hyökättävän, ja yksi palvelin, jossa hyökkääjän hyödyntämä haittaohjelma oli tallennettuna. Minua kiehoi seurata kuinka erilaiset nykyajan kyberhyökkäykset tapahtuvat käytännössä. Yksi esitys näytti, kuinka Excel-tiedoston avattaessa muutaman sekunnin päästä hyökkääjällä on täysi hallinta hyökättävän tietokoneeseen.

Kaiken kaikkiaan esitys oli todella mielenkiintoinen, tekninen ja kattava. Uutta asiaa tuli paljon, enkä ihan kaikkea pystynyt ymmärtämään. Esitys kuitenkin herätti lisämielenkiintoa tietoturvaan, ja aion tutkiskella internetistä löytyvää materiaalia näiden asioiden ympäriltä jatkossa.

Keskiviikko 12.06.2019

Tänään tavoite on keskittyä tekemättömiin tukisopimustilauksiin, jotta saan työtaakkaani kevennettyä. Eilinen workshop-tilaisuus vei aikaa sen verran, että eiliseltäkin siirtyi paljon tehtäviä tälle päivälle.

Työpäivän alussa asiakasyrityksen työntekijä otti minuun yhteyttä lisenssien aktivointiin liittyen. Olin toimittanut hänelle noin viikko sitten muutaman palomuurin tukisopimuksen jatkolisenssin. Nämä lisenssit tuli aktivoida manuaalisesti laitteisiin. Lähtökohtaisesti tukisopimukset aktivoituvat automaattisesti. Hän ihmetteli, miksi nämä lisenssit eivät automaattisesti aktivoidu. Kerroin hänelle miksi näin on: laitteet, joihin nämä lisenssit tulee, ovat EOS-listalla. Kuten 08.05 keskiviikkona kirjoitin, EOS-listalla oleviin laitteisiin ei ole saatavilla kuin yhden vuoden tukia, mutta yhden vuoden tukia pystyy ostamaan laitteelle niin monta kappaletta kuin tukivuotia halutaan. Kun yhdelle laitteelle aktivoidaan useita vuoden tukisopimuksia päällekkäin, ei niitä tämänhetkisillä työkaluilla saa aktivoitumaan automaattisesti. Toisin sanoen, ainoastaan yhden tukisopimuksen jatkaminen per laite on mahdollista saada aktivoitumaan automaattisesti.

Tämän jälkeen minun tuli jatkaa kahden asiakkaamme palomuurin PRMA-tukea. Nämä kaksi palomuuria ovat asennettu HA-pariksi, ja kummallekin tuli saada PRMA:n jatkosopimus. Palomuurit ovat Fortinetin vanhempaa mallistoa, ja ovat menneet end of order -tilaan yli vuosi sitten. Tällaisiin laitteisiin ei PRMA:ta pysty ostamaan tai jatkamaan, sillä Fortinetilla pitäisi olla laitetta vastaan varastossaan varalaite – end of order -laitteita ei Fortinet varastoi. Informoin asiakkaalle, että PRMA:n jatkaminen ei ole mahdollista näille

laitteille. Kerroin että mikäli liiketoiminnan kannalta PRMA on ehdoton, täytyy laitteet vaihtaa uusimpiin. Tarjosin tukisopimuksen jatkoa ilman PRMA-ominaisuuksia.

Päivän lopussa suunnittelimme alkusyksystä järjestettävää tapahtumaa asiakkaillemme, joka keskittyy Fortinetin SD-WAN -ratkaisuihin. Suunnittelupalaverissa oli meidän Fortinet-tiimimme sekä kolme Fortinetin työntekijää.

Päivä ei ollut kiireellisimmästä päästä, mutta hommia kuitenkin riitti.

Torstai 13.06.2019

Tänään tiedossa on sähköposteihin vastailua sekä lisenssien toimitusta.

Sain heti aamusta Fortinetin työntekijältä pyynnön, että laskisin erään ison laitekannan kaikkien laitteiden tukisopimusten jatkot vuodeksi eteenpäin. Minulla oli käytössä kaksi erillistä Excel-tiedostoa, jossa kummassakin oli relevanttia dataa laskelman tekemiseksi. Jouduin selvittämään, miten saan yhdistettyä näiden tiedostojen datan yhdeksi tiedostoksi. Tiedostoissa oli päällekkäistä dataa, joten en voinut yhdistää tiedostoja suoraan kopioiliitä -tyylillä. Sain kollegalta, jolla on paljon kokemusta Excel-funktioista, apua tähän. Tässä tehtävässä tuli minun myös operoida Fortinetin portaalin työkaluilla. Olen huomannut viikkojen aikana, kuinka tehokas työkalu Excel onkaan, jos sitä osaa hyödyntää oikein.

Päivän keskellä tuli todella kiireellinen selvityspyyntö asiakkaamme hajonneesta palomuurista, joka on kriittisessä ympäristössä. Laite oli hajonnut niin pahasti, että se oli täysin toimintakyvytön, eikä vastannut mihinkään komentoihin. Laitteen hajoamisen myötä kyseinen verkkoympäristö ei ollut ollenkaan toiminnassa, joten tämä piti saada ratkaistua välittömästi. Laitteella ei ollut jostain syystä tukisopimusta voimassa, eikä sille ollut asennettu varapalomuuria. Katastrofin ainekset olivat ilmassa. Koska tukisopimus ei ollut voimassa, ei RMA-tiketin lähettäminen ollut mahdollista. Haimme laitteelle niin kutsutun hätä-lisenssin, jotta laitteen omistaja saa RMA-tiketin tehtyä ja vaihdettua laitteen välittömästi toimivaan yksilöön. Laite vaihdetaan toimivaan yksilöön huomenna. Rikkinäinen laite tulee olemaan siis toimimattomana yli vuorokauden, tarkoittaen että koko verkkoliikenne yrityksessä on vuorokauden ajan vikatilassa. Tämä oli malliesimerkki siitä, kuinka yrityksen verkko saattaa päätyä katastrofaaliseen tilaan, mikäli tällaisiin tilanteisiin ei varauduta ajoissa.

Sain päivän aikana kaikki työtehtäväni suoritettua.

Perjantai 15.06.2019

Kesälomien lähestyessä täytyy suunnitella hyvin työtehtävien sijaistukset. Eri päämiehen kanssa työskentelevä kollegani tulee kertomaan minulle Palo Alto Networksin lisenssi- ja tukisopimusmallit, tarjousten tekemisestä, sekä tilausten käsittelyn askelvaiheet. Vastaa- vasti minä perehdytän häntä Fortinetin vastaaviin tehtäviin. Eri päämiehillä prosessit vaihtelevat huomattavastikin.

Tein kollegalleni ohjeen, jossa oli listattu Fortinetin tilausten käsittelyprosessi vaiheittain. Tämän jälkeen pyysin häntä palaveriin kanssani. Palaverissa kävimme ensin ohjetta läpi, minkä jälkeen käsittelin tilauksen hänen seurattessa vierestä. Tämän jälkeen hän käsitteli itsenäisesti ohjeitteni perusteella Fortinetin lisenssitilauksen minun seurattessa vierestä, että vaiheet menevät oikein. Vastaavasti kollegani varmisti, kun käsittelin Palo Alto Networksin tilauksen, jotta virheitä ei tulisi.

Palo Alto Networksin ja Fortinetin tukisopimus- ja lisenssimalleissa on paljon samaa, mutta eroavaisuuksiakin on. Esimerkiksi Palo Alto Networksin tukisopimuksen tuotekoodi on eri uusille laitteille ja olemassa oleville laitteille (renewal) – vaikka itse tukisopimus on identtinen. Fortinetillä näin ei ole. Tarjousten tekeminen eri päämiehien välillä on lähes samanlaista – kenties tärkeintä on osata oikeat päämieskohtaiset tuotekoodit. Tilauksen käsittelyssä on eroja, mutta enemmän ostopuolella. Päämiehillämme on eri vaatimuksia mitä tietoja ostoillamme täytyy olla. Asiakkaan suuntaan prosessi pysyy pitkälti samanlaisena eri päämiehiin liittyvien tilausten välillä.

Aloitin tänään myös tietoturvalaitelistan läpikäymisen, josta olen jo myöhässä – listan tulisi olla valmis ja läpikäyty kesäkuun loppuun mennessä. Listalla on kaikki asiakkaidemme laitteet, joissa on tukisopimus tai tukisopimuksen osa umpeutumassa huhtikuun ja kesäkuun välillä. Tämä prosessi tulee viemään viikkoja.

Viikkoanalyysi

Viikon aikana mieleenpainuvuin oppimiskokemus oli keskiviikon workshop-tilaisuus. Uutta opittavaa tuli päivän aikana niin paljon, että se nosti mielenkiintoani tietoturva-alaa kohtaan roimasti. Tämä tilaisuus näytti minulle, että olen oppinut näiden kirjoitusviikkojen aikana jo paljon, mutta siitä huolimatta opittavaa on rutkasti lisää.

Kehityin viikon aikana myös Microsoftin Excel -työkalussa. Joudun työtehtävissäni käsittelemään välillä todella suuria Excel-taulukkoita. Tätä dataa pitää osata jäsentää ja lajitella jotta sen jatkokäsittely on mutkatonta. Olen huomannut, että mitä enemmän käsittelen suuria tietoturvalaitemassoja, sitä enemmän taidoistani Excel-ohjelman kanssa on hyötyä. Microsoft Excel on ohjelma, jota olen käyttänyt lähes niin kauan, kun olen käyttänyt tietokonettakin, mutta käyttö on ollut aina hyvin kevyttä eikä tehokäytöstä voi oikeastaan puhuaakaan. Tehokäyttöä olen oppinut nykyisessä työpaikassani, ja kehitystä onkin tapahtunut paljon. Olen käyttänyt Exceliä niin, että sitä käyttäessä hyödynnän taitoja, joita jo tiedän, ja jos eteen tulee jokin asia mitä minä en tiedä kuinka se tulisi Excelissä tehdä, selvitän sen etsimällä internetistä. Excel on niin laajalti käytetty ohjelma, että sen käyttöön löytyy todella paljon ohjeita internetistä. Excelin käyttöä olen oppinut myös Haaga-Helian kurssilla, joka keskittyi kyseisen työkalun syväluotaavaan käyttöön.

4 Pohdinta ja päätelmät

Yhdeksän raportointiviikkoa on nyt tullut päätökseen. Kirjoittamisen aikana eteen tuli haasteita työtehtävien parissa, sekä tämän opinnäytetyön kirjoittamisessa. Tarkoitukseni oli saada tämän opinnäytetyö valmiiksi keväällä 2019. Kevään 2019 aika ilmeni kuitenkin tämän opinnäytetyön kirjoittamista viivästyttäviä tekijöitä, ja opinnäytetyön valmiiksi saattaminen siirtyi vuodelle 2020. Viivästymisestä huolimatta koen, että tämän päiväkirjaopinnäytetyön kirjoittaminen kokonaisuudessaan oli työelämätaitojani kehittävä ajanjakso.

Koen että tämän opinnäytetyön kirjoittaminen työn ohessa oli tehostava tekijä tietoturvalakekehitystäni ajatellen. Tunnen, että minulla on huomattavasti laajempi ja kattavampi käsitys tietoturvasta ja tietoturvateknologioista nyt kun yhdeksänviikkoinen päiväkirjaportointi on takana päin. En esimerkiksi kirjoittamisen alussa kokenut tietäväni päämiehestämme Fortinetista paljoakaan – nyt uskon pystyväni palvelemaan asiakkaitamme Fortinetiin liittyvissä kysymyksissä ammattilaisen tavoin.

Työpäivien alussa kirjoitin tiedossa olevista työtehtävistä ja tavoitteista. Kuitenkin lähes joka päivä tuli eteen työtehtäviä, joihin en aamulla osannut varautua. Varsinkin tällaisista spontaaneista työtehtävistä kirjoittaminen oli mielekästä. Päiväkirjaportointi auttoi myös analysoimaan omaa työtä tehokkaammin, koska tämän myötä työtehtävät oli kirjoitettuna ylös, eivätkä vain pään sisällä. Työni on aika ajoin niin hektistä, että ilman työtehtävien kirjaamista monet päivän saavutukset olisivat unohtuneet. Tällöin en olisi havainnoinut niin paljoa peilattavaa itseni kehittämiseksi. Työpäivistä kirjaaminen auttoi näkemään työnkuvani selkeämmin, ikään kuin muiden silmistä nähtynä.

Viikkoanalyysissä kävin läpi viikon tapahtumia syvemmin. Pyrin käyttämään mahdollisimman paljon kirjallisuutta näissä analyysissä. Kirjallisuuden hyödyntäminen auttaa pohtimaan omia toimintamalleja ja kyseenalaistamaan niitä. Painettua kirjallisuutta en käyttänyt analyysissä yhtä paljon kuin verkosta löytyvää kirjallisuutta. Olen huomannut, että yleisesti ottaen painetun kirjallisuuden merkitys tällä alalla on vähenevä, sillä IT-ala kehittyy ja uudistuu niin nopealla syklillä. Painettu kirjallisuus vanhenee suhteellisen nopeasti, kun eri teknologiat ottavat kehitysaskelita eteenpäin painettua kirjallisuutta nopeammin. Tästä syystä esimerkiksi opetukseen kohdistuu haasteita, ja kouluilla saattaa olla vaikeuksia pysyä IT-alan teknologioiden aallonharjalla.

Kirjoittamisen aikana havaitsin kuinka suuresti tämän toimialan työmarkkina-arvon mittareina toimivat erilaiset sertifikaatit. IT-alalla oman osaamisen kasvattaminen mitattavasti tapahtuu lähtökohtaisesti sertifikaateilla. Huomasin myös sertifikaatteihin syventyessä,

että IT-alan sertifikaatit ovat käytännössä päämieskohtaisia, eivätkä geneerisiä tai valmistajaneutraaleja. Hyvänä esimerkkinä on Ciscon CCIE-sertifikaatti, josta on muodostunut alan standardi, vaikka päämieskohtainen sertifikaatti onkin. Itse sain päiväkirjaraportoinnin aikana suoritettua päämiehemme Fortinetin kahdeksanosaisesta NSE-kurssikokonaisuudesta ensimmäiset kolme kurssia, joista sain sertifikaatit. Nämä sertifikaatit edesauttavat ammatillista kasvuani tulevaisuuden työelämääni ajatellen.

Kun teknologiaosaamiseni kehittyi sertifikaattien myötä, pystyin palvelemaan paremmin ongelmanratkaisutilanteissa. Alussa haastavilta tuntuneet ongelmanratkaisutilanteet eivät kirjoittamisen loppuvaiheessa tuntuneet enää haastavilta. Myös se, että raportoin ongelmatilanteista tähän opinnäytetyöhön, auttoi vertaamaan tekemistäni aiempaan vastaavaan tilanteeseen, jolloin ongelman ratkaisu oli entistä helpompaa.

Teknologiaosaamisen lisäksi työelämätaidoissani on tapahtunut paljon kehitystä. Päiväkirjaraportoinnin alussa minulla oli haasteita itsevarmuuden kanssa. Raportoidessani teknisistä ongelmatilanteista huomasin, kuinka aiemmin haastavat asiat eivät olleet enää haastavia – esimerkkinä asiakkaille soittaminen. Luotto itseeni ja omaan ammattitaitooni koheini mitä pidemmälle päiväkirjaopinnäytetyötä kirjoitin. Kommunikaatiotaitoni myös kehittyivät kirjoittamisen aikana itseluottamuksen mukana. Huomasin sen, että kun luotto omaan ammattitaitoon on kunnossa, pystyy kommunikoimaan tehokkaammin, niin sisäisesti kuin sidosryhmillekin. Työn tekeminen on kaikin puolin tehokkaampaa ja mielekkäämpää kun kommunikaatiotaidot ovat hallussa.

Koska työnantajani on globaali yritys, tulee työpäivinä käytettyä suomen kielen lisäksi paljon englantia. Olen ollut vuorovaikutuksessa ei-suomea-puhuvien henkilöiden kanssa päivittäin. Kanssakäyminen on tapahtunut sähköpostitse, puhelimitse tai kasvotusten. Kansainvälisen työympäristön takia englannin kielen taitoni on kohentunut kirjoittamisen aikana – erityisesti formaali virkamiesenglanti. Tästä tulee olemaan minulle paljon hyötyä tulevaisuudessa maailman kansainvälistyessä entistä enemmän.

Olen havainnut kirjoittamisen aikana myös sen, kuinka IT-alan vaatimukset menevät siihen suuntaan, että työntekijältä vaaditaan entistä syvempää osaamista entistä kapeamalta alueelta. Toisin sanoen erikoistuminen on arvokasta. Erikoistumisen avainsanoja ovat sertifikaatit sekä vahva työkokemus alalta. Koen päiväkirjaraportoinnin aikana erikoistuneeni Fortinetin ja Aerohive Networks ratkaisuihin huomattavasti syvemmälle tasolle, verrattaessa siihen missä tilanteessa olin päiväkirjaopinnäytetyön alkuvaiheessa.

Työtehtävieni vastuualue tulee kasvamaan tulevaisuudessa, koska olen lunastanut työnantajani odotukset ja kehittynyt tehtävissäni. Tämän opinnäytetyön kirjoittaminen on ollut mielenkiintoista ja kehittäväää. Uskon että opinnäytetyöni ja Haaga-Helia ammattikorkeakoulusta valmistuminen IT-tradenomiksi tukevat urakehitystäni ja antavat hyvät eväät tulevalle IT-työuralleni.

Lähteet

Aerohive Networks 2019. Quick Look March 2019. Luettavissa: https://aerohive-www-cdn.aerohive.com/wp-content/uploads/Aerohive_QuickLook.pdf. Luettu: 30.04.2019.

Apple 2019. Käynnistettävän macOS-asentajan luominen. Luettavissa: <https://support.apple.com/fi-fi/HT201372>. Luettu: 16.05.2019.

City 2014. 11 hyvän myyjän ominaisuutta – ja mitä apua niistä on meille jokaiselle. Luettavissa: <https://www.city.fi/ilmiot/11+hyvan+myyjan+ominaisuutta+ja+mita+apua+niista+on+meille+jokaiselle/7732>. Luettu: 12.05.2019.

Fortinet 2018. NSE End User Guide. Luettavissa: <https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/training/NSE-End-User-Guide.pdf>. Luettu: 17.05.2019.

Fortinet 2019. FortiCare Support and Operational Services. Luettavissa: <https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/brochures/FortiCare-Services.pdf>. Luettu: 26.05.2019.

Global Knowledge 2018. 10 Benefits of IT Certification for You (and Your Employer). Luettavissa: <https://www.globalknowledge.com/us-en/resources/resource-library/articles/10-benefits-of-it-certification-for-you-and-your-employer/>. Luettu: 19.05.2019.

Heltzel, P. 2018. The 14 soft skills every IT pro needs. Luettavissa: <https://www.cio.com/article/3269428/the-14-soft-skills-every-it-pro-needs.html>. Luettu: 05.05.2019.

Lifehacker 2014. The Key To Better Work? Email Less, Flow More. Luettavissa: <https://lifehacker.com/the-key-to-better-work-email-less-flow-more-1617833183>. Luettu: 02.06.2019.

Microsoft 2019. Outlook for Mac support tools. Luettavissa: <https://support.microsoft.com/en-us/help/4483875/outlook-for-mac-support-utilities>. Luettu: 07.05.2019.

Miller, L. 2011. Next-Generation Firewalls for Dummies. Wiley Publishing, Inc. Indianapolis.

Netscout Arbor 2018. NETSCOUT Arbor's 13th Annual Worldwide Infrastructure Security Report. Luettavissa: https://pages.arbornetworks.com/rs/082-KNA-087/images/13th_Worldwide_Infrastructure_Security_Report.pdf. Luettu: 30.5.2019.

Proofpoint. Protection Starts With People. Luettavissa: <https://www.proofpoint.com/sites/default/files/pfpt-us-cb-corporate-overview-protection-starts-with-people.pdf>. Luettu: 29.04.2019.

Seppä, M. 2014. 5 tärkeintä eroavaisuutta, miten B2B-markkinointi eroaa B2C-markkinoinnista. Luettavissa: <https://www.advanceb2b.com/fi/blog/5-tarkeinta-eroavaisuutta-miten-b2b-markkinointi-eroaa-b2c-markkinoinnista>. Luettu: 28.04.2019.

Statista 2019. Global market share held by operating systems for desktop PCs, from January 2013 to January 2019. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/218089/global-market-share-of-windows-7/>. Luettu: 12.05.2019.

Verizon 2018. 2018 Data Breach Investigations Report. Luettavissa: https://enterprise.verizon.com/resources/reports/DBIR_2018_Report.pdf. Luettu: 29.05.2019.

W3Techs 2019. Usage of content management systems. Luettavissa: https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all. Luettu: 24.05.2019.